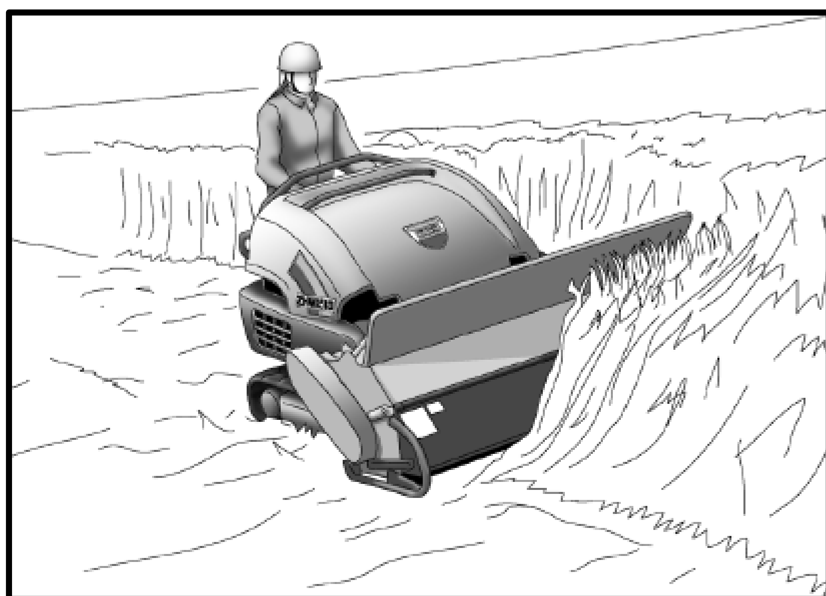
ZENOAH

ハンマナイフモア
安全講習テキスト



ハスクバーナ・ゼノア株式会社

目　次

1 服装と装備品

1.1 服装と保護具 …… 2
1.2 消火器と救急箱 …… 3

2 ハンマナイフモアの構造

2.1 主な装置と各部の名称 …… 4
2.2 運転操作部 …… 4
2.3 安全装置システム …… 5

3 ハンマナイフモアの取扱い

3.1 始業点検 …… 6
3.2 燃料とオイルの補給 …… 7
3.3 運　転
⑴ エンジンの始動と発進 …… 8
⑵ 走行時の注意 …… 10
⑶ クローラの取扱い …… 12
3.4 停止と駐車 …… 14
3.5 刈取り作業
⑴ 作業の前に …… 15
⑵ 刈取り操作 …… 16
⑶ 作業上のアドバイス …… 17
⑷ 傾斜地作業の要点 …… 18
⑸ 傾斜地作業の注意 …… 19
3.6 作業中のトラブル …… 21
3.7 車両の吊り上げ …… 22

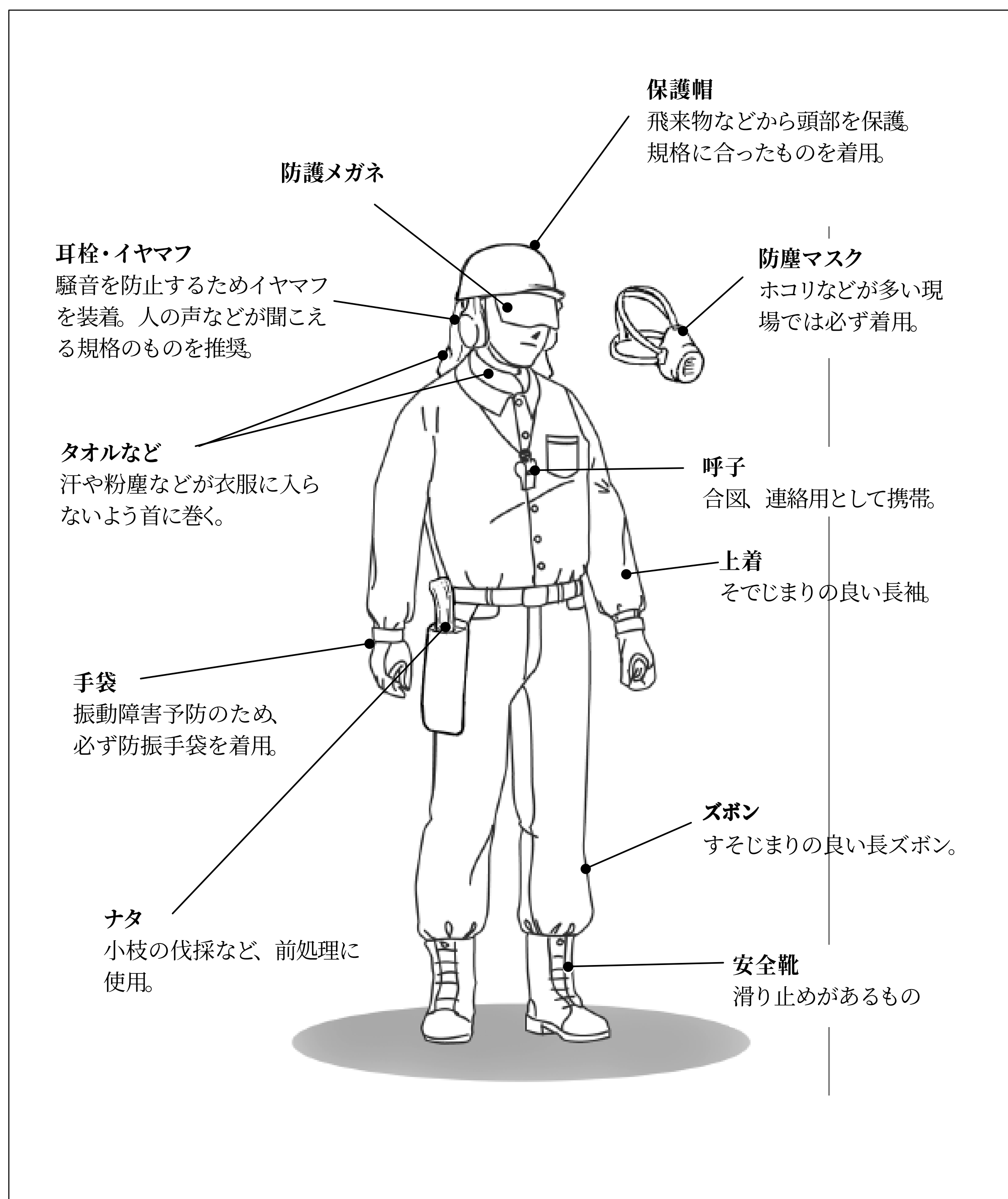
4 ハンマナイフモアの点検・整備

4.1 エアフィルタ、ラジエータフィンの清掃 …… 23
4.2 燃料系統 …… 24
4.3 エンジンオイル …… 25
4.4 作動油 …… 26
4.5 冷却水 …… 27
4.6 作業機ベルト …… 28
4.7 刈刃クラッチ …… 29
4.8 エンジンファンベルト …… 29
4.9 クローラ
⑴ 損傷の点検 …… 30
⑵ 張りの点検・調整 …… 31
4.10 刈刃 …… 32
4.11 給脂・注油 …… 33
4.12 バッテリ …… 33
4.13 故障の発見 …… 34
4.14 故障診断 …… 35

1 服装と装備品

1.1 服装と保護具

きちんとした服装と規格に合った保護具を着用してください。



1.2 消火器と救急箱

万一の火災、事故などに備え、消火器および救急箱を備え付けてください。

■消火器

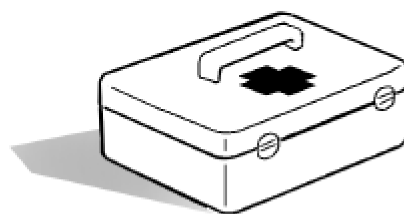
・使用方法を熟知しておく。
・定期的に点検を行い、保証期間内であるか製造年月日を確認、期間が過ぎている物は交換。

コマツゼノアのハンマナイフモアは運転操作部の左側に消火器を装備しています。



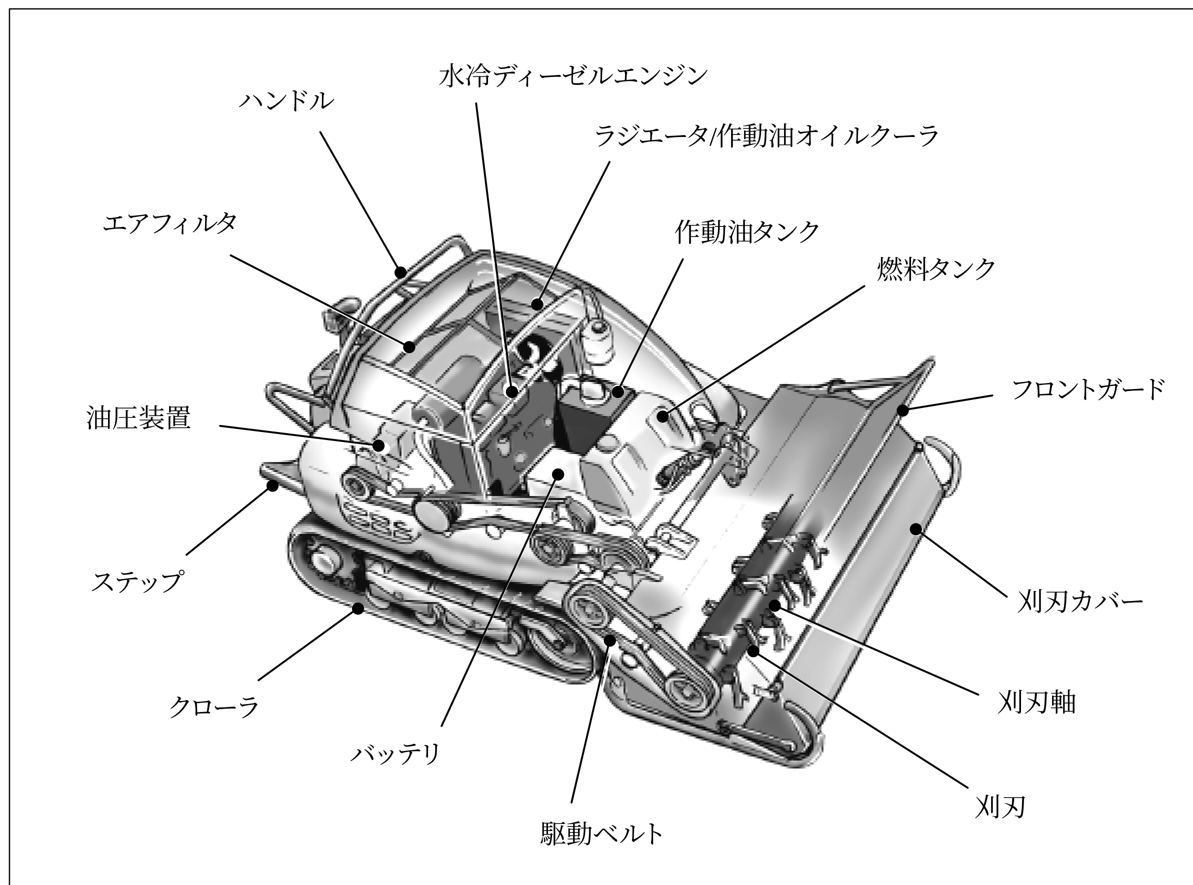
■救急箱

救急箱の保管場所を決める。また、定期的に点検し必要に応じて中身を補充する。

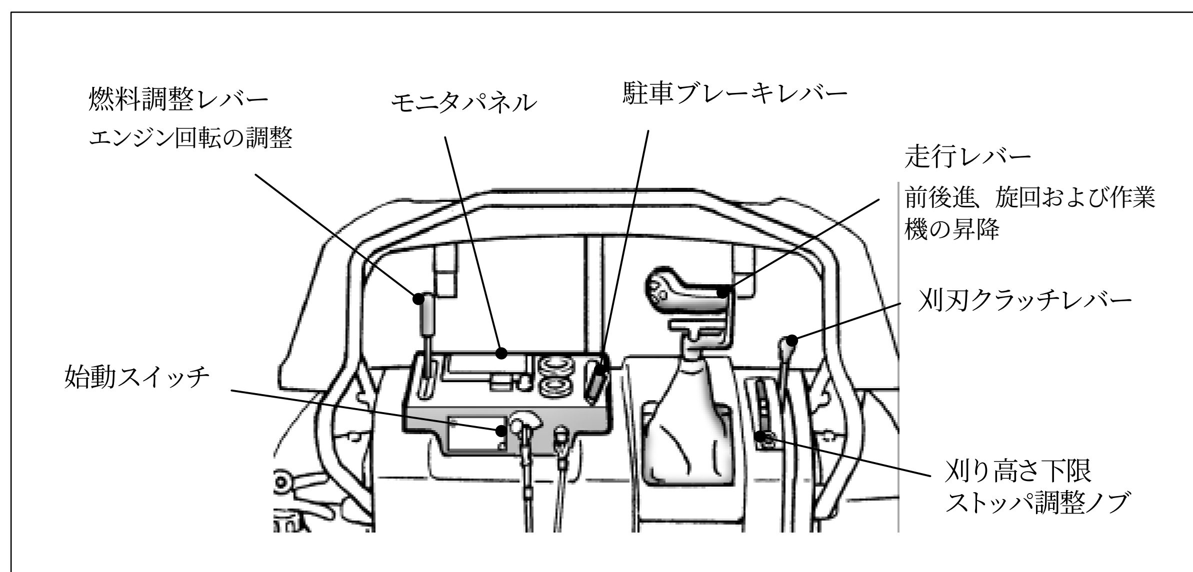


2 ハンマナイフモアの構造

2.1 主な装置と各部の名称



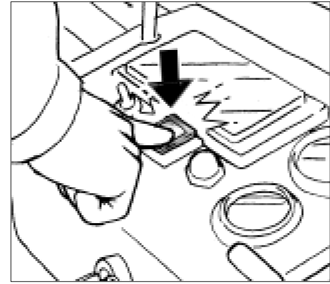
2.2 運転操作部



2.3 安全装置システム

■緊急時の停止

・非常時の際は、モニタパネルの緊急停止ボタン操作でエンジンが停止。（ランプが点灯）
・解除は再度ボタンを押す。（ランプ消灯）

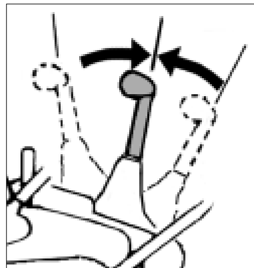


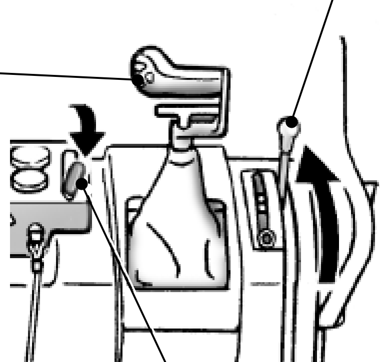
■始動時の安全

・エンジン始動直後の車両の暴走および刈刃の回転を防止。
・各レバーが次の状態でない限り、エンジンが始動しない。

走行レバー “中立”
走行レバーは、手を離すと自動的に中立位置に戻る。

刈刃クラッチレバー “切”

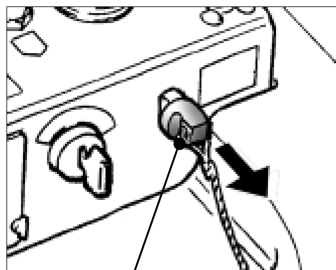




駐車ブレーキ “ロック”
走行レバーのロックを兼ねる。

■安全スイッチの装備

・万一転落時の車両停止。
・オペレータが車両から離れるとヒモが引かれ、安全スイッチが作動してエンジンが停止。





キャップが外れて、エンジンが止まる。
（緊急停止ボタンのランプが点灯）

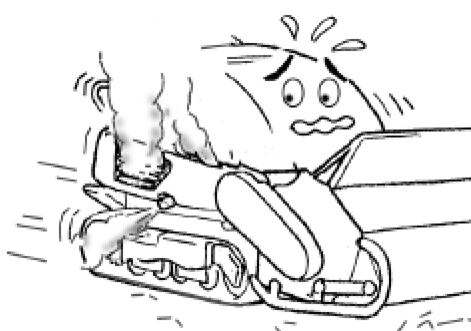
3 ハンマナイフモアの取扱い

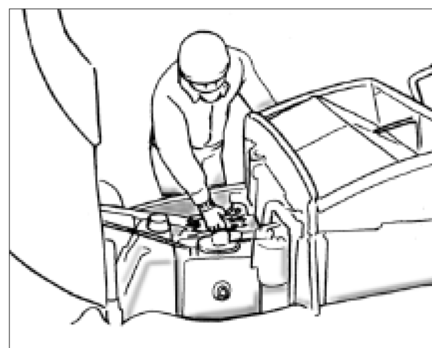
3.1 始業点検

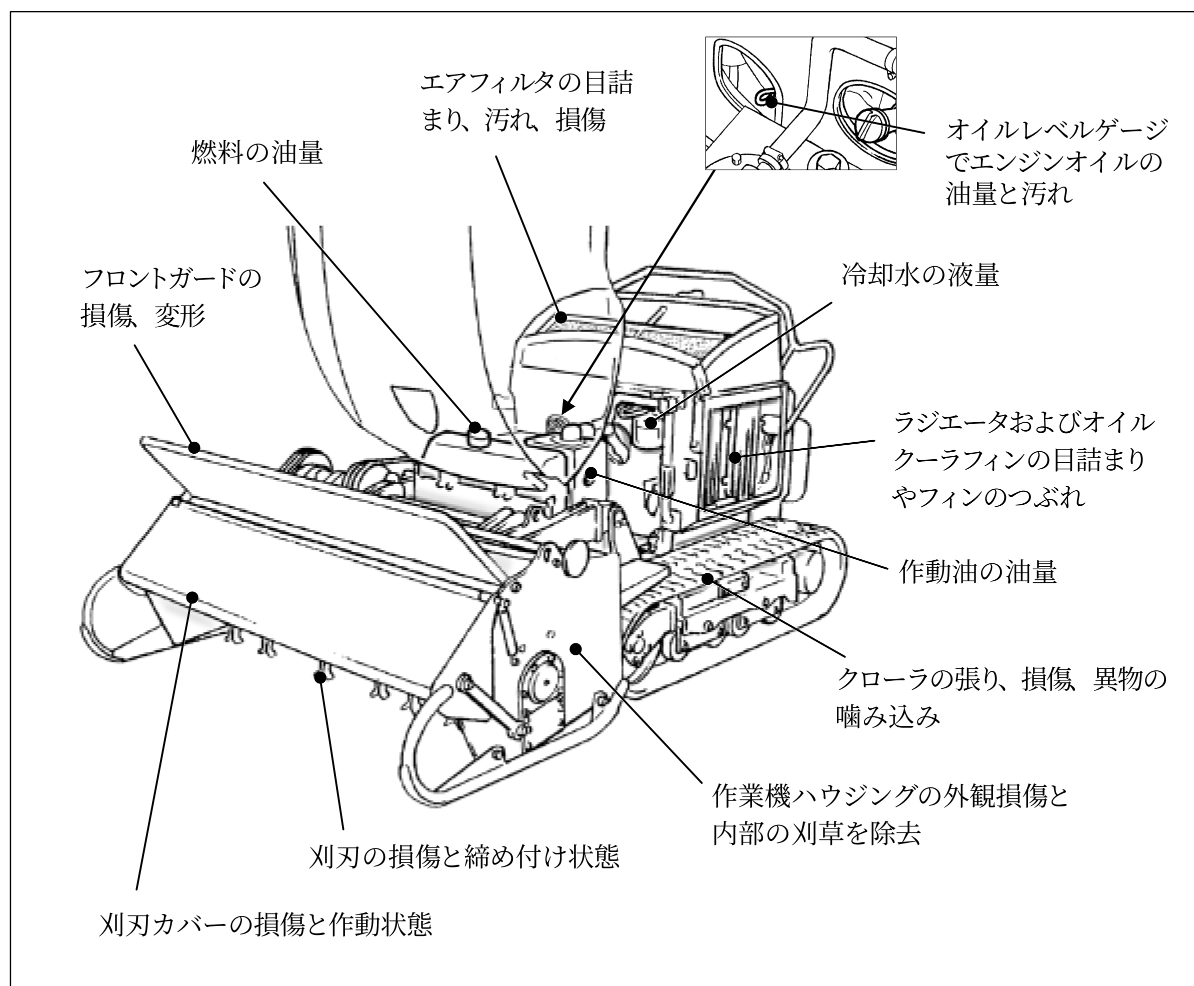
運転する前に次の内容を点検し、異常がないことを確認します。点検の詳細は"4"章を参照してください。



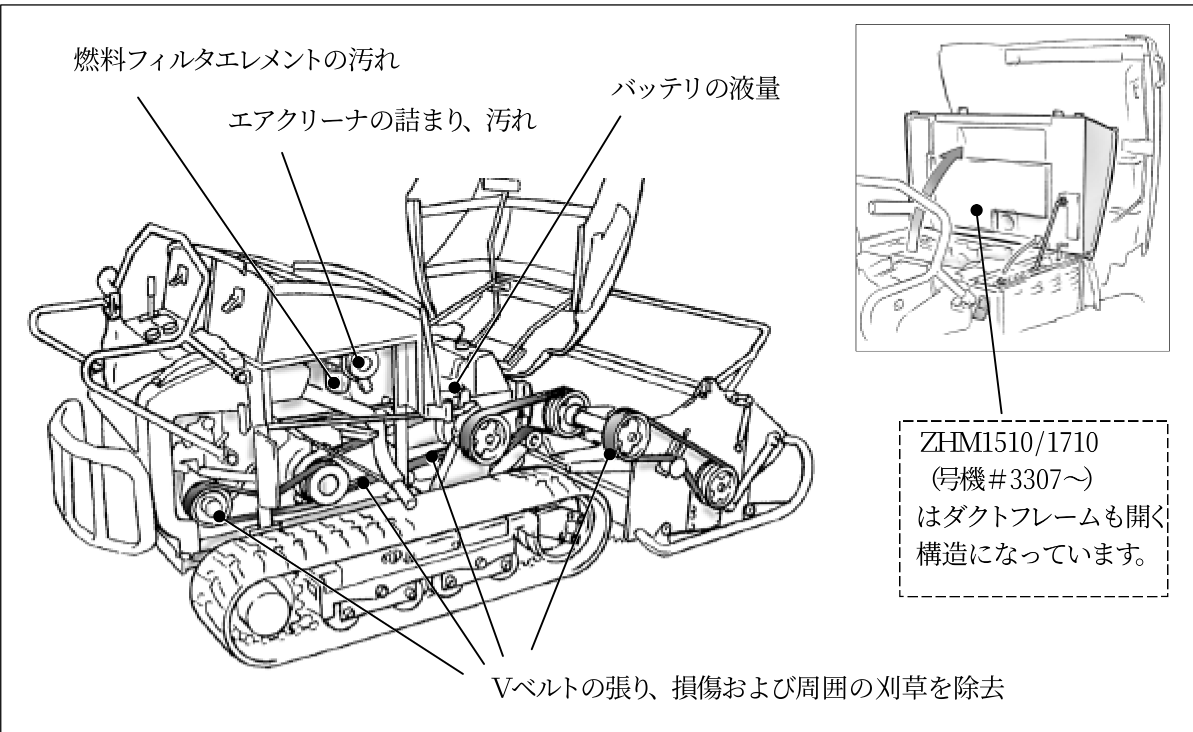
- **・点検する際は、エンジンが冷えた状態で行ってください。**
- **・エンジン、マフラーなど高温部周辺やバッテリ回りの可燃物は必ず取り除いてください。**
- **・燃料や、油漏れを発見した場合は直ちに整備してください。火災の原因となる恐れがあります。**







3.1 始業点検



3.2 燃 料、オイルの補給

くわえタバコでの補給は危険ですので、絶対にしないでください。

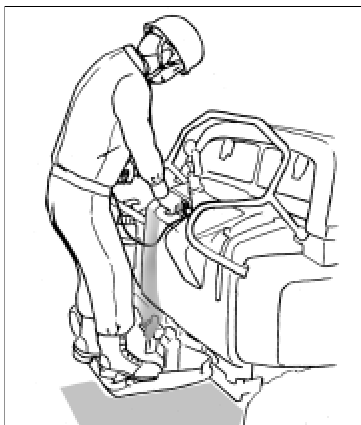
・必ずエンジン停止状態で給油する。
・ゴミ、ホコリなどを混入しないこと。
・作業中タンク内に燃料が少ないと傾斜地走行時、燃料切れにより、エンストを起こす恐れがある。

補給個所	オイルの種類	SAE30 CD気温による使い分け (℃) −20 −10 0 10 20 30	JIS2号規定油量 (L) 参考 ZHM1510/1710
エンジン オイルパン	**ディーゼル エンジン用 オイル**	**SAE30 CD** **SAE10W CD** **SAE10W-30 CD** **SAE15W-40 CD**	7.0
走行モータ		**SAE30 CD**	0.35
作動油タンク		**SAE10W CD**	15.0
燃料タンク	**ディーゼル 軽 油**	**JIS2号** **JIS3号** **JIS特3号**	33.0

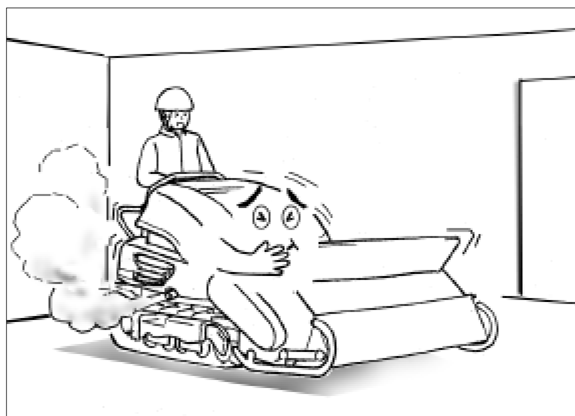
3.3 運 転

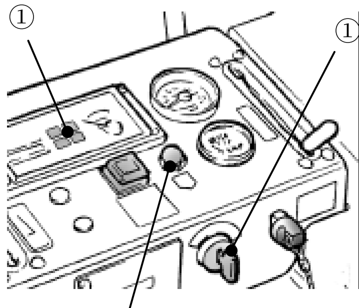
⑴ エンジンの始動と発進

●操作はステップに乗って行う。
車両が突然動き出し、巻き込まれる恐れがある。



● 屋内や換気が悪い場所でエンジンをかけない。
一酸化炭素中毒になる恐れがある。

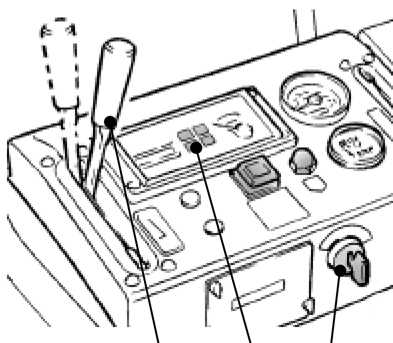




※キーを差し込む前の確認
・各レバーの位置（5頁の始動時の安全を参照）
・緊急停止ボタンのランプ消灯

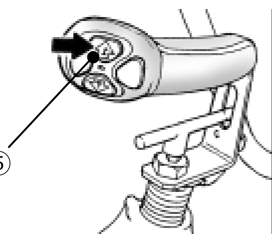
① キー"ON"でモニタランプの点灯確認
・充電モニタランプ
・エンジン油圧警告ランプ
点灯しない場合は必ず点検・整備を行うこと。

② ホーンを鳴らす
周囲に始動することを知らせる。



③ 始　動
燃料調整レバーを少し手前に引き、スタータを回して、エンジンを始動。
※ スタータは20秒以上連続して回さない。失敗した時は、2分以上間をおいてから再始動する。

④ モニタランプの消灯を確認



⑤ 暖機運転
・燃料調整レバーを中間位置にして約5分間無負荷運転
・作業機昇降スイッチの"上"を押したまま約5分間運転し、作動油の温度を温める。
（約20℃以上）

3.3 運 転

⑴ エンジンの始動と発進 つづき

⑥ **安全スイッチのヒモを身体に固定**

・走行する前に、必ず安全スイッチのヒモを腕か身体にしっかり固定する。
・転落時キャップが確実に抜けるようヒモの長さを調整する。

⑦ **作業機を上げる**

昇降スイッチで、作業機を地面から浮かす。

※作業機を地面接地したまま走行すると、車両がコントロールしにくくなる。

⑧ **発進前にホーンを鳴らす**

車両周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らして警告する。

⑨**駐車ブレーキを解除（フリー）**

⑩ **走行レバーを進行方向にゆっくり倒す**

・車両が動き出す。
・右手で走行レバーを操作し、左手はハンドルをしっかり握る

※ 走行レバーの倒す角度を大きくすると、速度が速くなる。

3.3 運 転

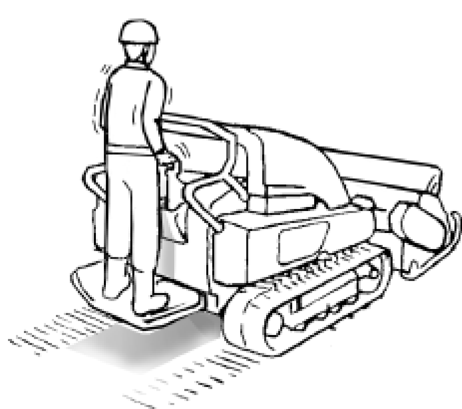
⑵ 走行時の注意

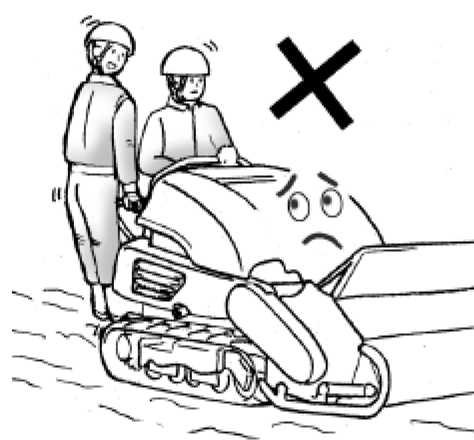
● **ステップに乗って走行すること**

乗らないで操作すると車両にひかれる危険がある。

● **二人乗り禁止**

オペレータ以外の人をステップに乗せない。

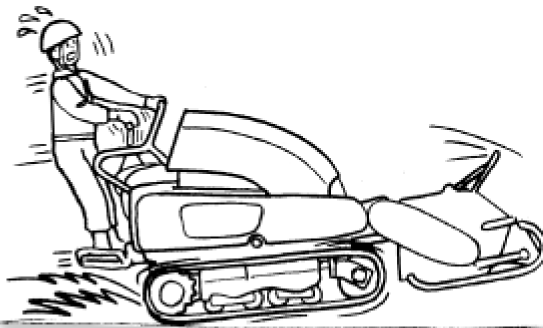


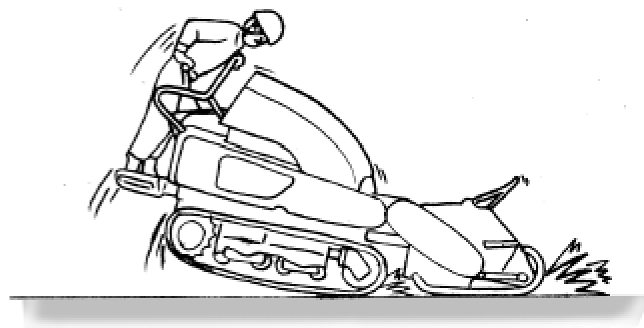


● **燃料調整および走行レバーを急激に操作しない**

・エンジン回転を上げ、走行レバーを急激に操作すると車両が急発進して危険。

・走行レバーを急激に倒したり、手を離して戻したりすると、加減速ショックで操作姿勢が不安定になるため、緊急時以外はゆっくり操作すること。

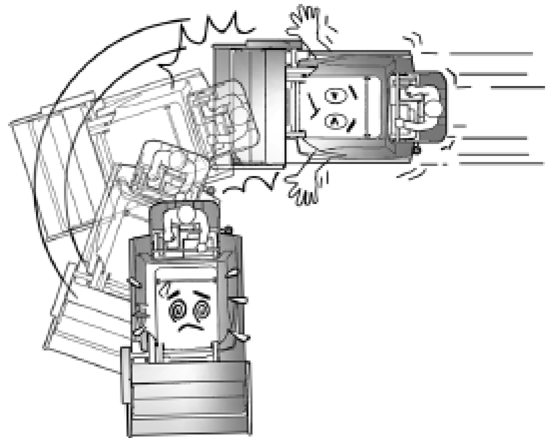




⑵ 走行時の注意 つづき

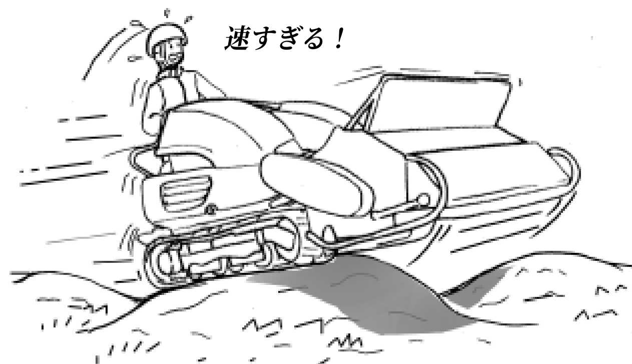
● **急激な方向転換をしない**

・クローラの早期摩耗や路面の損傷原因となり、危険でもある。
・特にスピンターンをする時は、車両を完全に停止して行う。



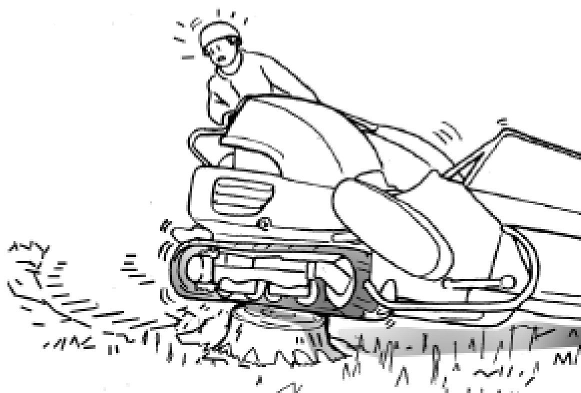
● **不整地は低速走行**

・転倒しないよう低速で走行すること。また、急激な走行操作をしないこと。
・速度が下げないまま走行すると、バランスを崩し機械を損傷する原因となる。



● **障害物の乗り越えを裂ける**

やむを得ず乗り越える時は、作業機をできるだけ下げ、低速で走行する。また、左右に大きく乗り越えないこと。



3.3 運 転

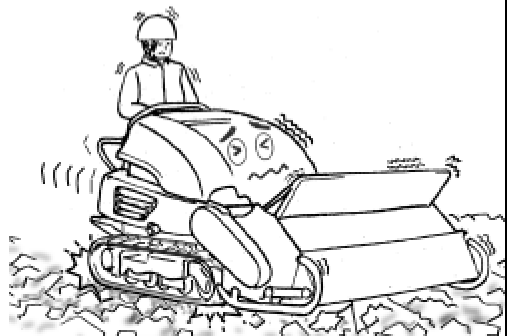
⑶ クローラの取扱い

クローラはゴム製です次の点に注意して取扱ってください。

■走行、旋回の禁止場所

●凹凸の激しい岩盤、鉄筋などの上

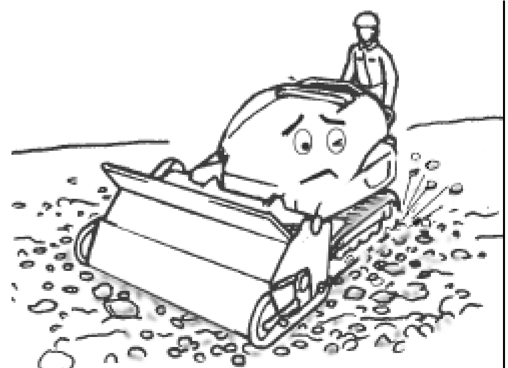
ラグが摩耗し、早期損傷の原因となる。



●多量に大小の転石がある場所

・石が噛み込んでクローラが損傷し、脱輪しやすくなる。

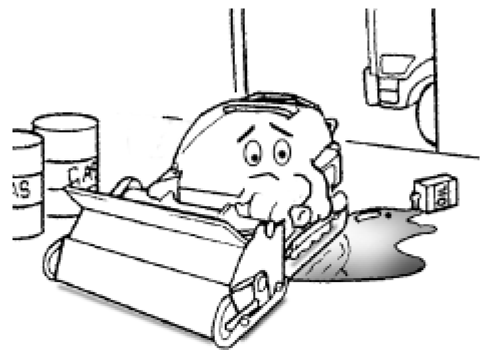
・スリップ状態で無理に走行すると、寿命が短くなる。



●油などが溜まっている所

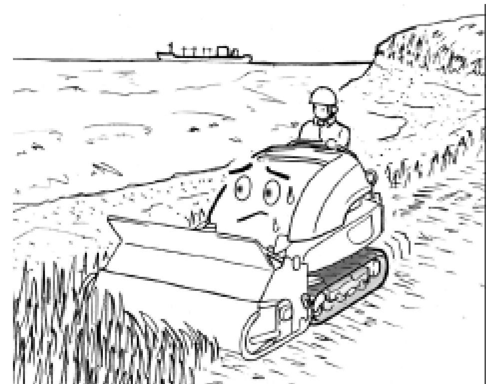
・ゴムが劣化し早期損傷の原因となる。

・オイル、燃料および化学溶剤が付着した場合は、すぐに拭き取ること。



●海岸での使用を裂ける

塩分によってクローラ芯金部の接着が侵される。



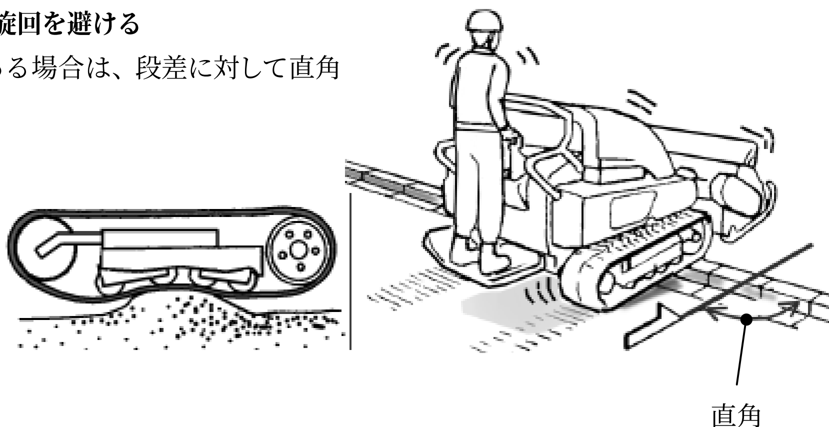
⑶ クローラの取扱い つづき

■クローラ外れの要因

・クローラの張りがゆるいと障害物を乗り越える時など、トラックローラとクローラの間にすき間ができるため外れやすい状態になる。
・常に適正な張り状態で使用する。また、張りが適正でも充分注意して走行すること。

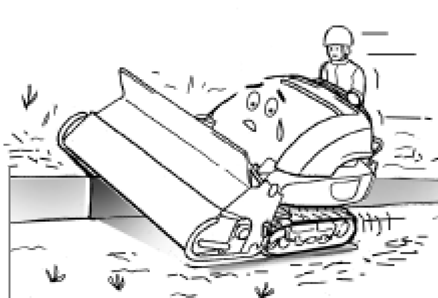
● 段差乗り越え時、旋回を避ける

乗り越す必要がある場合は、段差に対して直角に乗り越えること

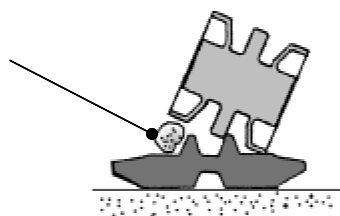


● 片側上げ走行しない

斜面または凸地に片側を上げ、反対側が平坦地の走行は避けること。

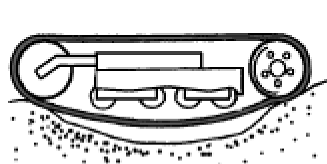


※小石などが詰まり、クローラが外れやすく、この状態での旋回もクローラ外れの要因となる。



● 登りながら旋回をしない

・平坦地から傾斜地の通過地点では、旋回しながらの登坂を避ける。
・登坂時に旋回が必要な場合、ゆっくり大きく旋回すること。

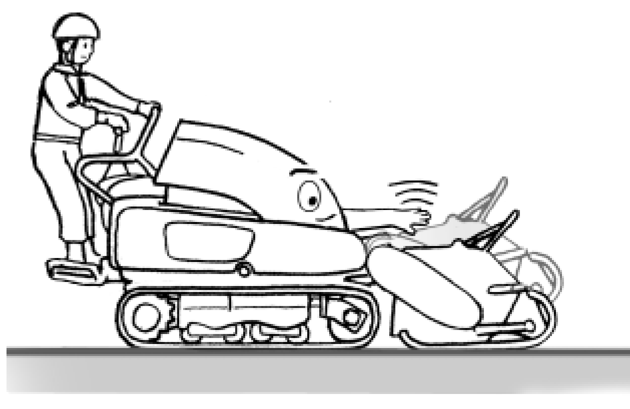




3.4 停止と駐車

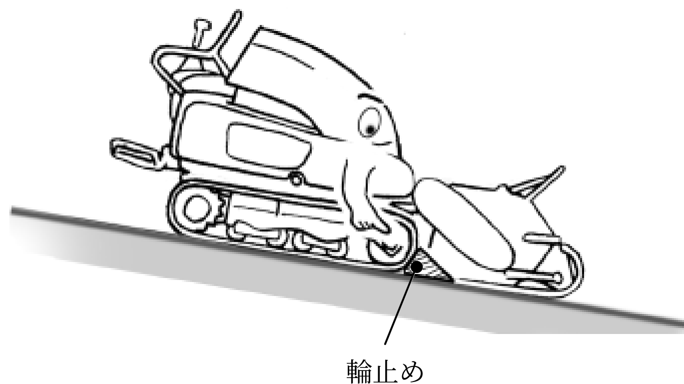
■停止操作

①走行レバーを"**中立**"にする。
②燃料調整レバーを"**ローアイドリング**"にする。
③作業機を地面に接地する。
④駐車ブレーキレバーを"**ロック**"にする。
⑤５分程度ローアイドリング
⑥始動スイッチキーを"OFF"にしてエンジンを停止する。



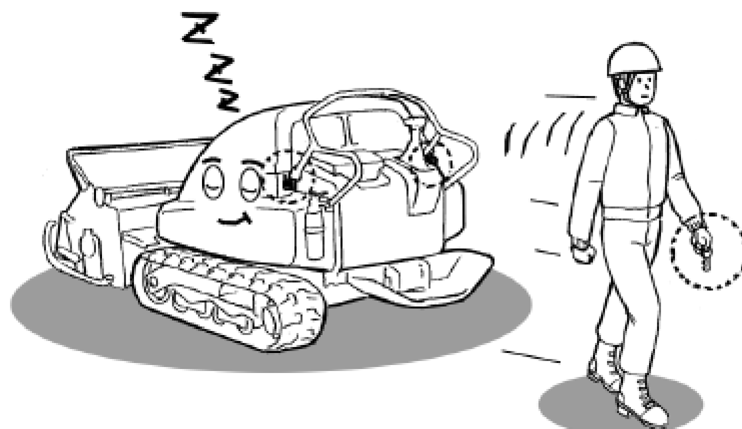
●傾斜地で駐車する場合

・作業機を谷側に向ける。
・必ずクローラに輪止めをすること。



● 車両から離れる時

全てのカギを掛け、キーを持ち帰る。



3.5 刈取り作業

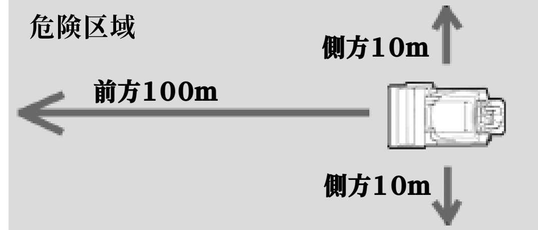
① 作業の前に



●障害物を取り除く

作業現場の石や空き缶、ビンなどの障害物を取り除く。

※ 取り除くことができない場合、必ずその場所が確認できるよう目印を表示すること。



●危険区域の表示

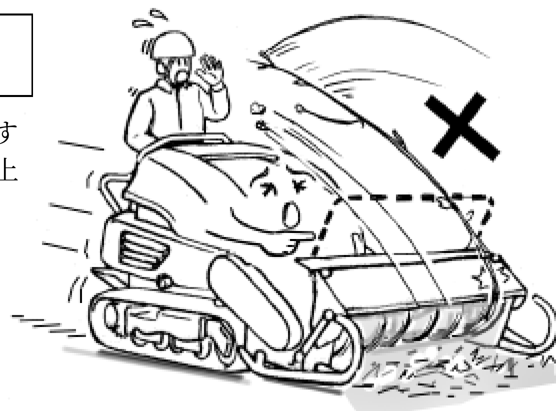
作業現場には、作業中の標識やロープなどを張り、関係者以外の人が近づかないようにする。





●フロントガードを外さないこと
●刈刃カバーを上げて作業しないこと

オペレータの保護と周囲への異物の飛散を防止するため、フロントガードを外したり、刈刃カバーを上げたりして作業すると重大な事故につながる。



3.5 刈取り作業

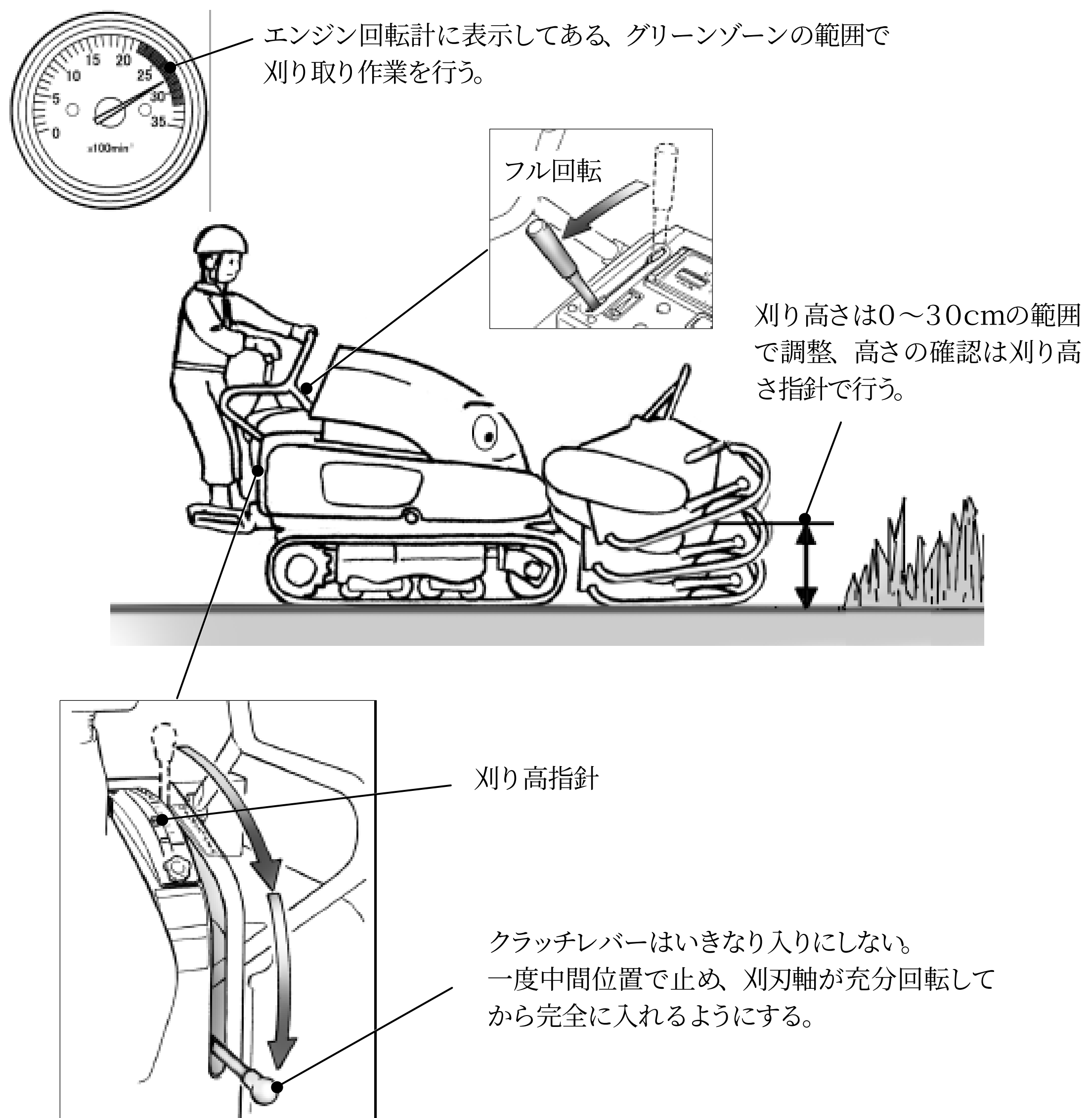
⑵ 刈取り操作

①エンジンを始動し、暖気運転する。(8頁参照)

②燃料調整レバーを"フル"回転にする。

③刈る高さに作業機を合わせる。

④刈刃クラッチレバーを"入り"にして刈り取りを行う。
※刈り取り中はエンジン回転が下がらないよう、草の負荷に応じて車両の速度を調整する。



⑤刈り取り終了後は、刈刃クラッチレバーを"切"にして、刈刃軸の回転が止まってから車両を移動する。

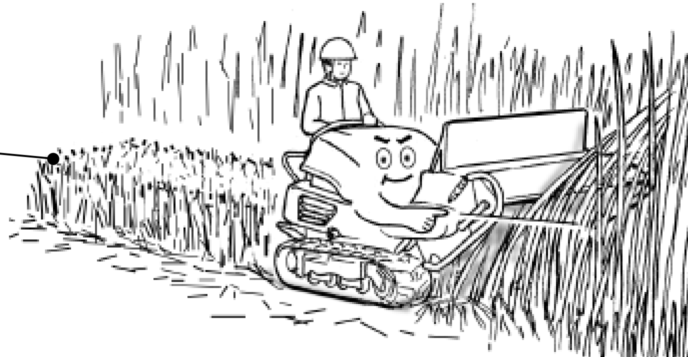
3.5 刈取り作業

⑶ 作業上のアドバイス

● 草丈が1m以上の場合、2回に分けて刈る

・1回で刈り取るとエンジン回転が低下し、作業効率が悪くなる。また、障害物が発見しにくく、機械を損傷する恐れがある。

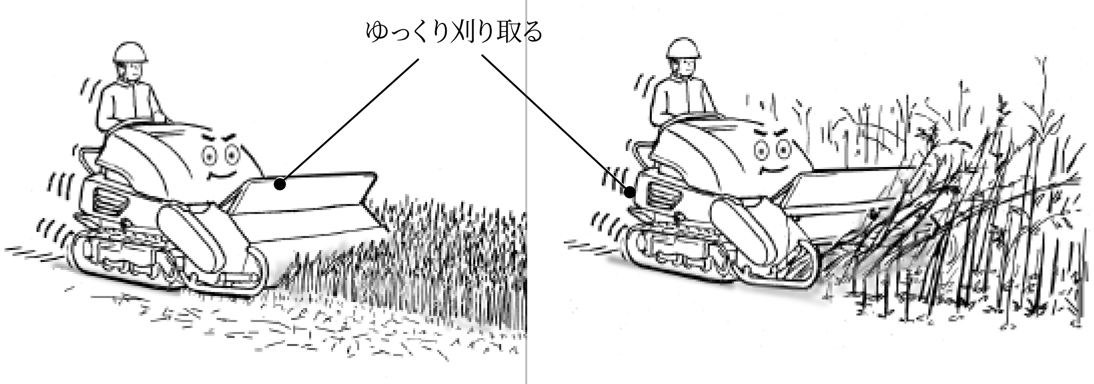
・1回目は障害物に注意しながら、20～30cmの高さで刈り取り、2回目で目標の高さで刈り取る。



●密集地や太い草の場合、速度を下げる

・エンジン回転が下がらないように車速を落とす。

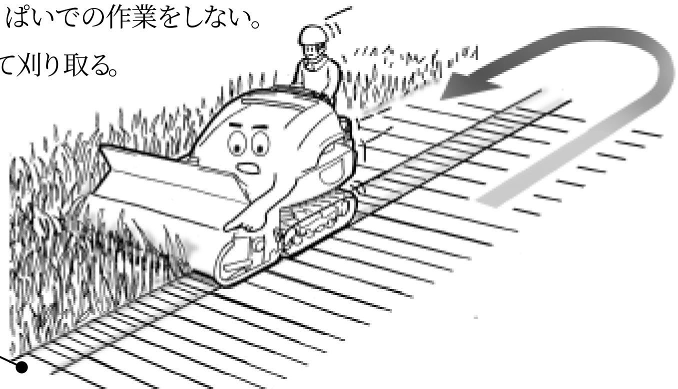
・エンジン回転が下がり過ぎると、刈り残しが出てきれいに仕上がらない。



●往復刈りはラップをつける

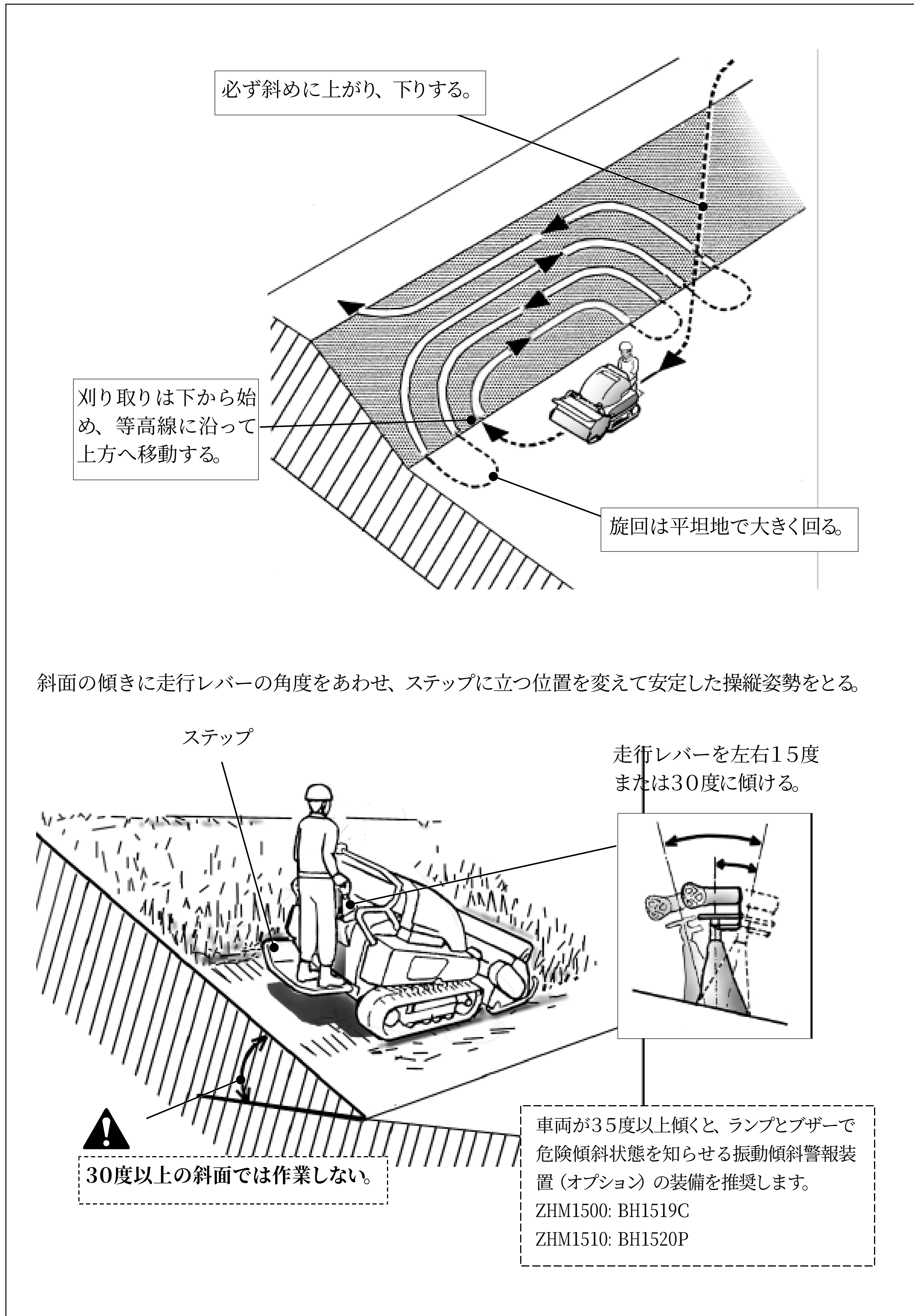
・刈り残しができないよう、刈り幅いっぱいでの作業をしない。

・必ずラップ代（10～15cm）をつけて刈り取る。



3.5 刈取り作業

④ 傾斜地作業の要点



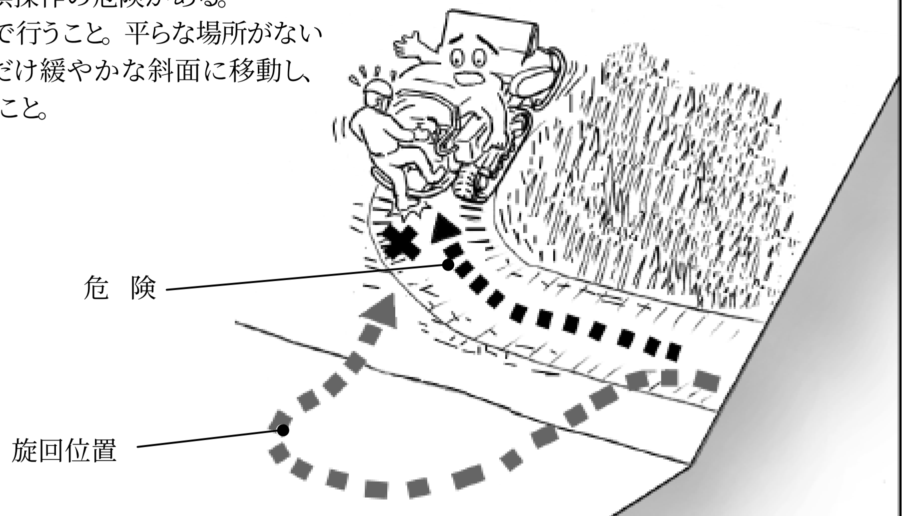
3.5 刈取り作業

⑤ 傾斜地作業の注意

●傾斜地で旋回しないこと

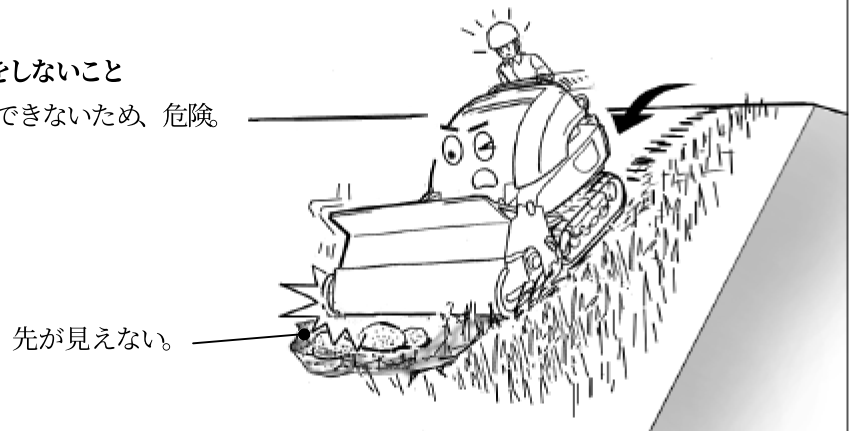
・乗車姿勢が不安定になるだけでなく、車両からの転落や誤操作の危険がある。

・旋回は平坦地で行うこと。平らな場所がない場合はできるだけ緩やかな斜面に移動し、大きく旋回すること。



●斜面上部からの作業をしないこと

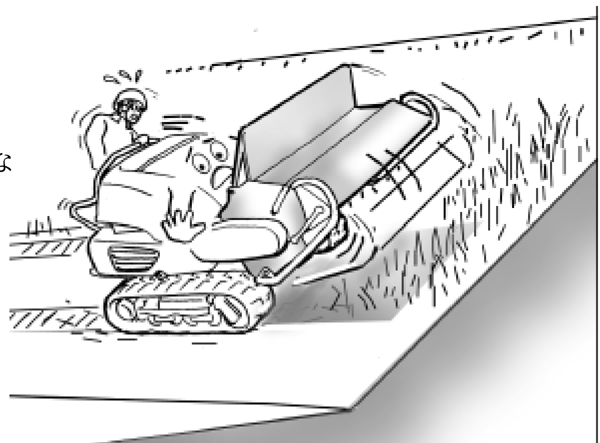
谷側の足場の確認ができないため、危険。



●必要以上に作業機を上げない

車両の安定度が低下、転倒の危険がある。

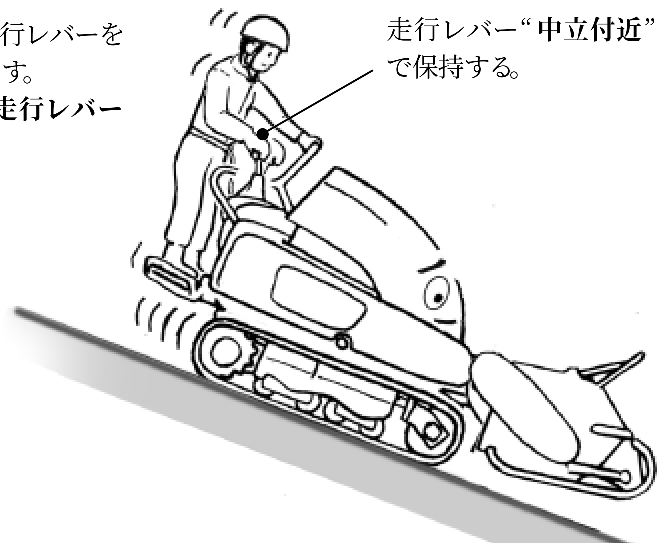
※作業中は300mm以上作業機を上げないこと



⑤ 傾斜地作業の注意　つづき

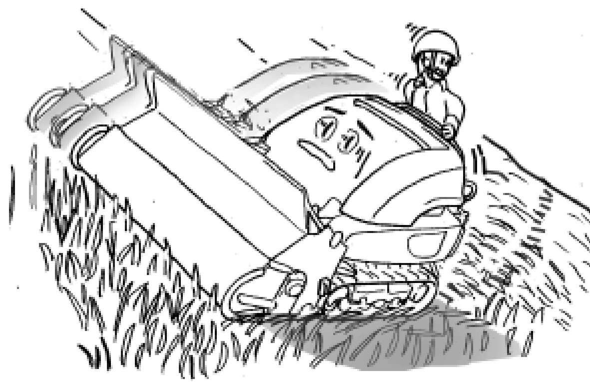
●斜面では走行レバーから手を離さない

勾配が約１５度以上の傾斜地では、走行レバーを中立位置付近にして速度を十分に落とす。
危険防止のため、傾斜地では絶対に走行レバーから手を離さないこと。

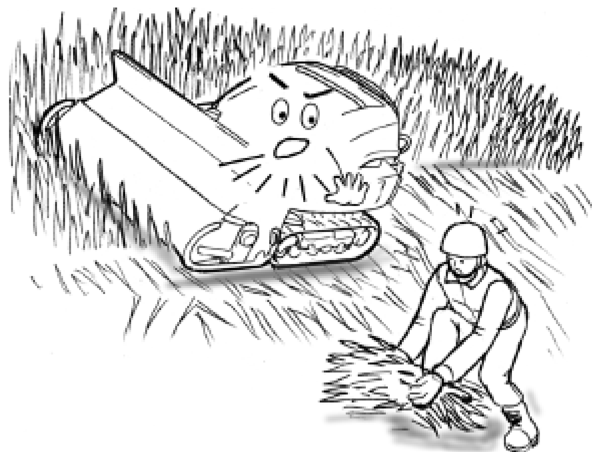


●濡れた草地は低速で走行する

草や落ち葉などが雨で濡れている場合、わずかな傾斜でもスリップする恐れがある。



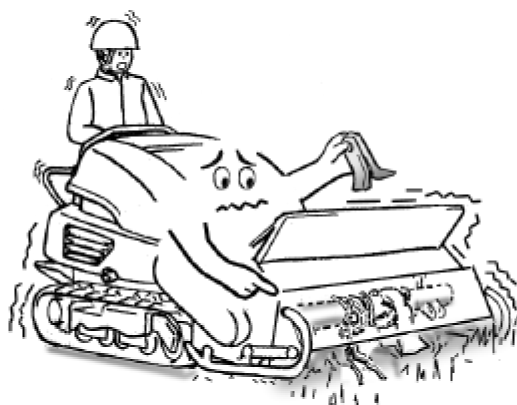
●車両の谷側で作業しないこと



3.6 作業中のトラブル

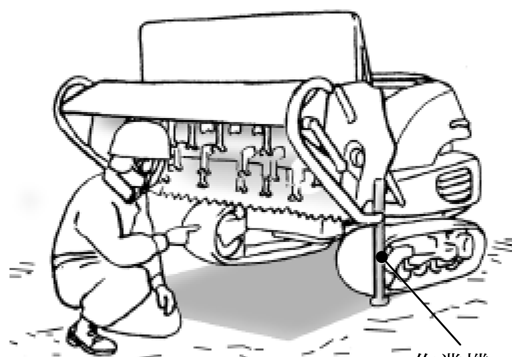
■異音、異常振動の発生時は
直ちに刈刃クラッチを切る

針金やビニールなどの巻きつきによる異音発生や、刈刃の破損、脱落による異常振動が発生した場合は、エンジンを停止して刈刃の回転が止まってから、点検整備を行う。



異常な振動が発生した時、ランプとブザーで異常状態を知らせる振動傾斜警報装置（オプション）の装備を推奨します。
ZHM1500: BH1519C
ZHM1510: BH1520P

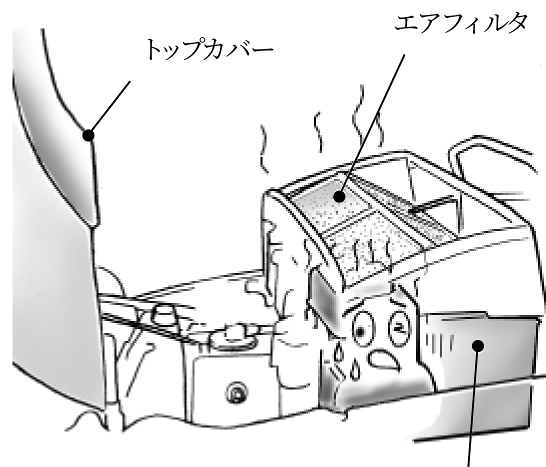
※作業機を上げて整備する際は、平坦な場所に移動し、必ず作業機ストッパを取り付けてから行うこと。

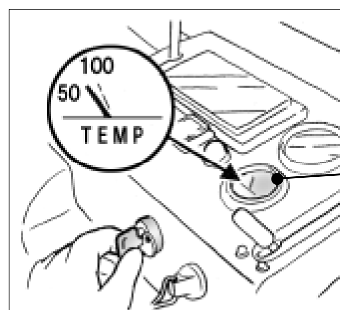


■オーバヒートした場合（ホーンが鳴る）

直ぐにエンジンを止めないこと。

① トップカバーを開ける。
② エアフィルタを外す。
③ ラジエータ側のメンテナンスカバーを外す。
③ 水温計を確認し、100℃以下になってからエンジンを停止する。
④ オーバヒートの原因を取り除く。
- ・エアフィルタの清掃
- ・ラジエータフィンの清掃
- ・車体各部の清掃
- ・冷却水の点検



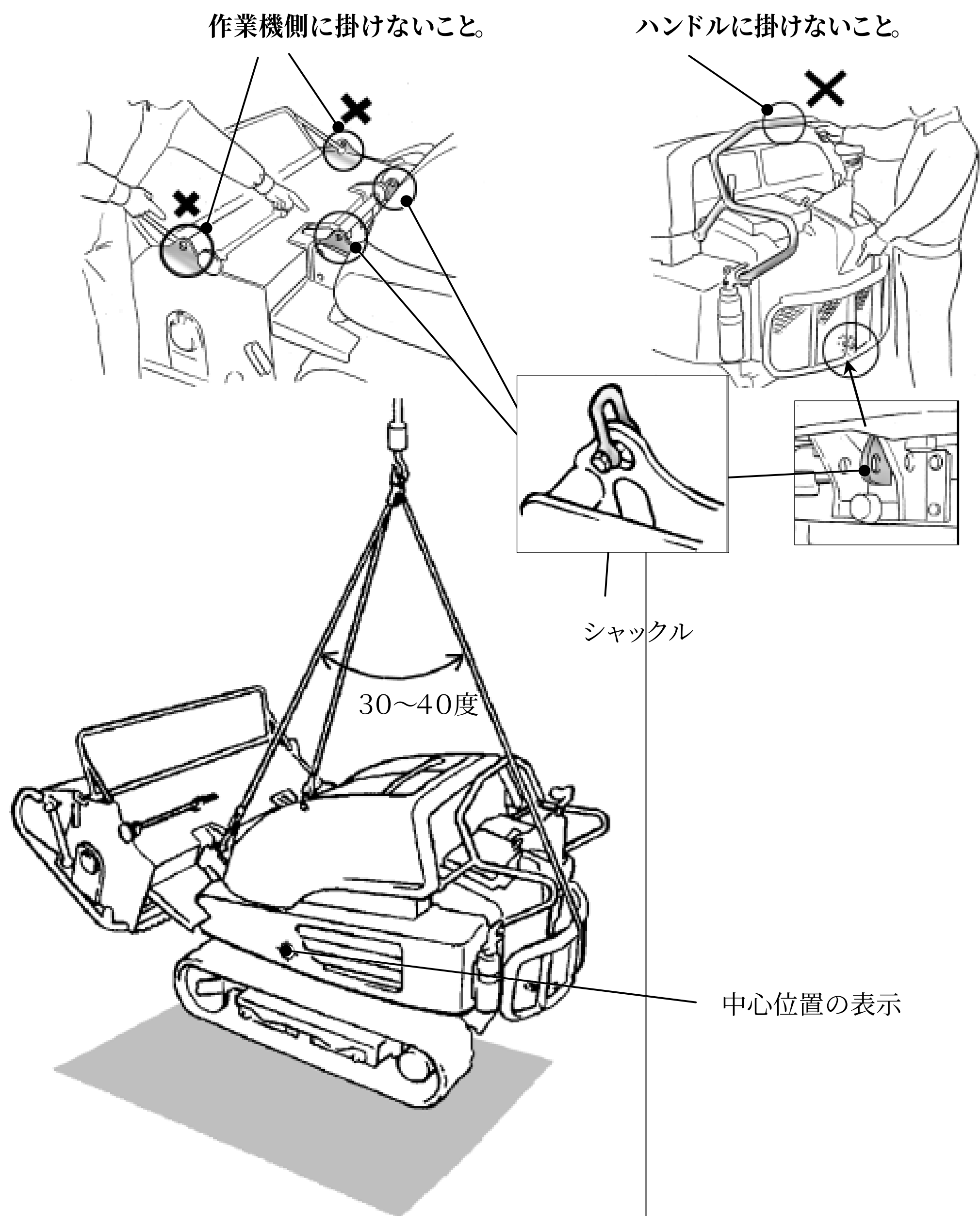


3.7 車両の吊り上げ

クレーンを使用して吊り上げる場合、移動式クレーン特別教育修了証、玉掛技能講習修了証の資格を有する人が行ってください。

※吊り上げに使用するワイヤロープおよびシャクルは、機械質量に対して充分強度のあるものを使用する。
機械質量（参考）　ZHM1100：990kg　/　ZHM1510：1500kg　/　ZHM1710：1530kg

① 作業機をいっぱいに上げ、駐車ブレーキをロックする。
② ステップを格納する。
③ 車両吊り上げ用ブラケット（3箇所）にシャックルを取付ける。
④ ワイヤロープの角度を30～40度にして、車両をまっすぐ上方へ吊り上げる。
※ 車両が地面から離れた後いったん吊り上げを停止し、車両の安定を確認してからゆっくり吊り上げること。



4 ハンマナイフモアの点検・整備

主な点検・整備内容を記載します。なお点検時期およびその他の詳細は付属の取扱説明書や別冊の整備要領を参照してください。

4.1 エアフィルタ、ラジエータフィンの清掃

■エアフィルタ

・エアフィルタに付着したホコリやゴミを、ブロアなどの圧縮空気で吹き飛ばす。また同時に周囲の空気取り入れ口も清掃する。
・ほこりの多い現場では、作業条件に合わせて数時間ごとに行うこと。
・必要ならば、エアフィルタとスクリーンを外し、ダクト内に堆積したゴミ、ホコリを除去。
・エアフィルタが破損している場合は、新品に交換。

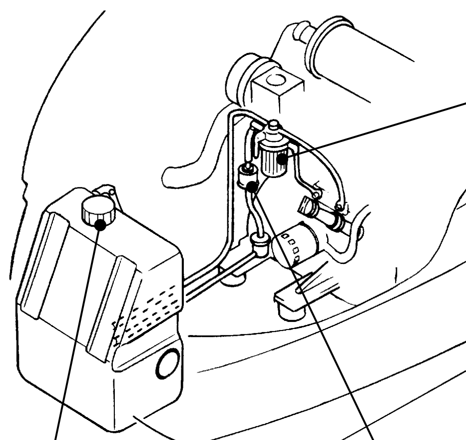
■エアクリーナ

・乾燥した圧縮空気（7kg/cm^{2}以下）を、内側、外側、さらに内側からエレメントのひだに沿って吹きつけて清掃。たたいたり、ものにぶつけたりしないこと。
・清掃6回または1年経過したエレメントは、新品に交換する。
※ペーパ部分が黒く変色しているものはエレメント性能が低下、新品に交換する。

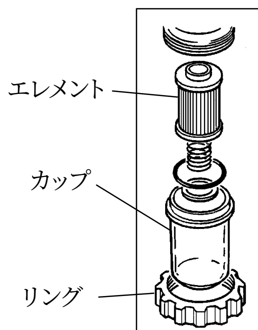
■ラジエータ／オイルクーラフィン

・フィンの目詰まりを圧縮エアで取り除く。また、水道水を使用しても良い。
・ただし、直接高圧水を噴射しないこと。フィンがつぶれる恐れがある。
・ホースの劣化や損傷、およびクランプのゆるみも同時に点検し、もろくなっていたら交換する。

4.2 燃料系統



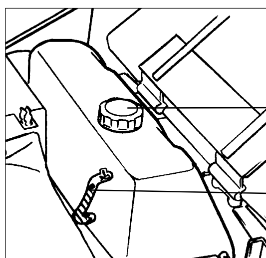
■燃料フィルタエレメント点検と交換



・水・沈殿物およびエレメントの汚れ・損傷を点検。
・水や沈殿物が溜っている場合、カップを外して内部を洗浄する。
・エレメントが汚れている場合は交換。
※エレメントは洗浄して再使用しないこと。

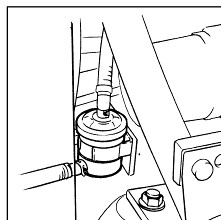
① 燃料フィルタ下側に受け容器をセットする。
② フィルタレンチを使用し、リングをゆるめ、カップを外す。
③ エレメントを抜き出し、カップを軽油または洗浄スプレー（一般市販品）で洗う。
④ 新しいエレメントを差し込み、カップを取り付けてリングを確実に締め付ける。
Oリングも同時に交換すること。

■燃料の油量点検と補給



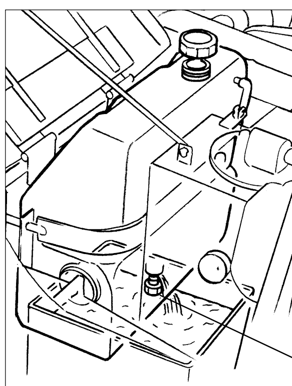
・燃料タンクのフロートボールの位置で燃料の残量を点検。必要ならばキャップを外して給油する。
・キャップのブリーザ穴の詰まりを点検。
詰まるとタンク内の圧力が下がり、燃料が行かなくなることがあるため、ときどき掃除すること。

■燃料ストレーナの交換



① タンク内の燃料を空にする。
② 下側に受け容器を置き、ホースを外してストレーナを交換する。
③ 交換後、エアー抜きを行う。
１５～２０秒間スタータを回してエンジンをクランキングする。

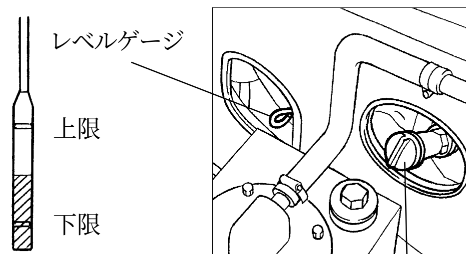
■燃料タンクの水抜き



① ドレンプラグの下に受け容器を置き、燃料タンクの給油口キャップを外す。
② ドレンプラグをゆるめ、タンク内の混入水や沈殿物を含んだ燃料を排出。
※タンク内の洗浄にトリクレンを使用しないこと。
５００時間ごとの整備の場合、排油後、燃料フィルタエレメントおよび燃料ストレーナを同時に交換。
③ 給油後、エアー抜きを行う。
１５～２０秒間スタータを回してエンジンをクランキングする。

4.3 エンジンオイル

■エンジンオイルの点検



① オイルレベルゲージを引き抜き、ウエスでゲージのオイルを拭き取る。

② オイルレベルゲージを検油管いっぱいまで差し込み、再度引き抜く。

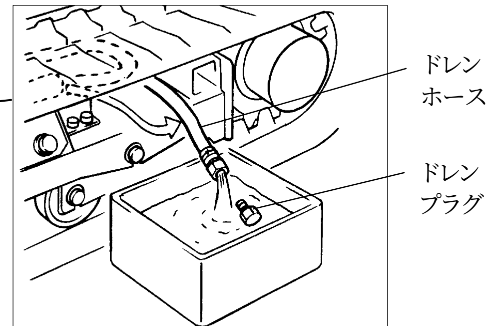
③ 油量がオイルレベルゲージの"上限"と"下限"レベルの範囲内にあるか、汚れていないか点検する。

・油量が"下限"レベル付近の場合、給油口キャップを外してエンジンオイルを給油する。
・オイルは現在入っていると同等のオイルを給油すること。
・汚れや変色が著しい場合は交換。

注意点

・エンジン稼働後に点検する場合、エンジン停止後、15分以上経過してから行う。
・車両を水平な状態にして点検すること。傾いていると正確な油量が測れない。
・オイルを入れ過ぎた場合、ドレンプラグを外して余分な量を抜く。

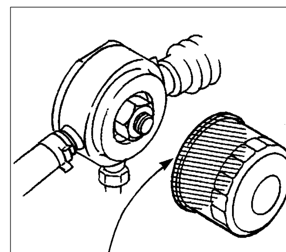
■エンジンオイルの交換



① クローラフレーム側面のドレンホースを引き出し、排油容器をセットする。
(ZHM1510/1710 の場合)

② オイルをかぶらないよう注意し、ゆっくりドレンプラグを外して排油する。
※ 排油を点検し、多量の金属粉、異物がある場合は、当社または当社販売サービス店に連絡願います。

③ 排油後、ドレンプラグを取り付け、ドレンホースを収納する。



シール面にエンジンオイルを塗る

④ フィルタレンチを使用し、フィルタカートリッジを左に回して外す。エンジン停止直後はオイルが大量に出るため、10分間くらい間をおくこと。

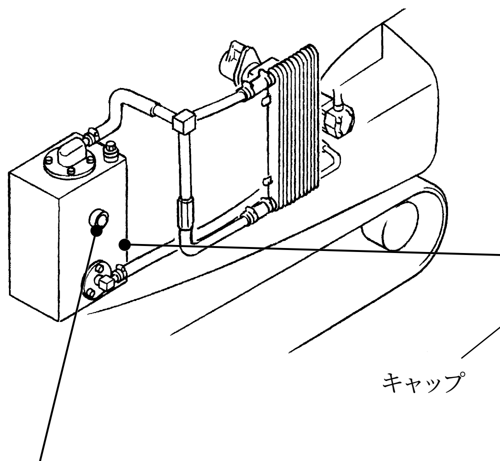
⑤ フィルタ台を清掃し、新しいフィルタカートリッジのシール面にエンジンオイルを塗布する。(グリースを薄く塗ってもよい)

⑥フィルタカートリッジのシール面がフィルタ台に接するまで締め付け、さらにフィルタレンチで1/2～3/4回転増し締めする。

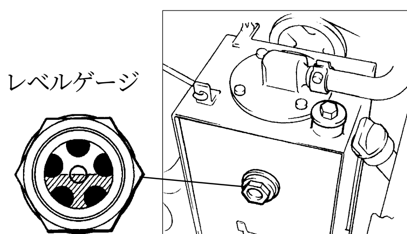
⑦ エンジンオイルをレベルゲージの"上/下限"の間まで給油。

⑧ エンジンをしばらくアイドリング運転してから、再度油量が"上/下"限の間にあることを確認する。

4.4 作動油



■作動油の点検



① 作業機を完全に下げ、しばらく放置する。

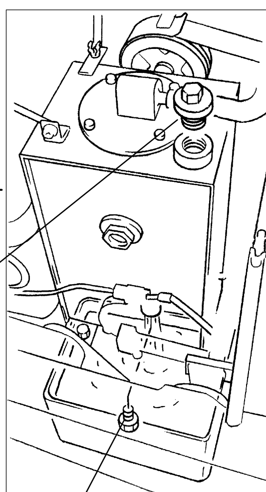
② オイルレベルがレベルゲージの中にあるか、汚れがないかを点検。
オイルレベルは油温によって変化する。
レベルゲージ上部：
運転前（油温10～30℃）
レベルゲージ下部：
運転直後（油温50～80℃）

③ 不足している（レベルゲージから見えない）場合は、キャップを外し、レベルゲージで油量を確認しながら給油する。

注意点

- 給油口のキャップは、ゆっくり回して内圧を逃がして外す。オイルが吹き出す恐れがある。
- 入っているオイルと同等のオイルを給油する。
- オイルを入れ過ぎた場合、ドレンプラグを外して余分な量を抜くこと。
- 汚れや変色が著しい場合は作動油を交換する。

■作動油の交換



① 作業機を上げて作業機ストッパをセットし、エンジンを停止してしばらく放置する。

② ドレンプラグの下に受け容器を置き、作動油タンクの給油口キャップを外す。

③ オイルをかぶらないようにゆっくりドレンプラグをゆるめ、タンク内のオイルを排油する。

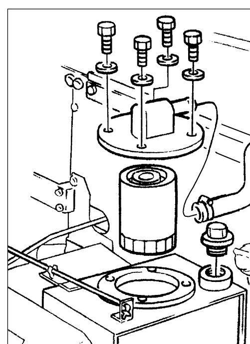
④ 排油後、作動油フィルタカートリッジおよび作動油ストレーナエレメントを同時に交換する。

⑤ ドレンプラグを締め付け、レベルゲージの中にオイルが見えるまで給油する。
給油量（参考）
ZHM1510/1710：15.0L
ZHM11100　：10.1L

⑥ キャップを締め付ける。

⑦ エアー抜きを行う。
作業機を下げ、2～3分間ローアイドリングし、レベルゲージで油量を確認する。

●フィルタカートリッジ交換

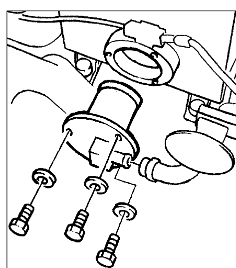


フィルタレンチでフィルタカートリッジを外す。

取り付け

- フィルタヘッドを清掃し、新しいフィルタカートリッジのシール面にエンジンオイルを塗ります。（グリースを薄く塗ってもよい）
- フィルタカートリッジのシール面がフィルタヘッドに接するまで回して取り付け、さらにフィルタレンチで1/2～3/4回転増し締めする。

●ストレーナエレメント交換

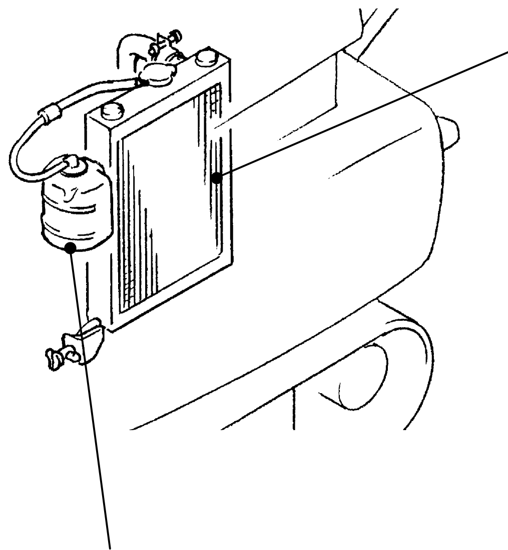


ストレーナはフランジと一体で交換する。

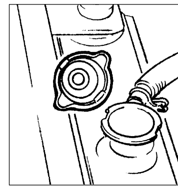
取り付け

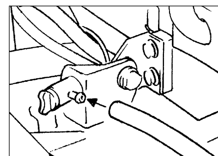
エルボのネジ部にシールテープを巻きつけること。

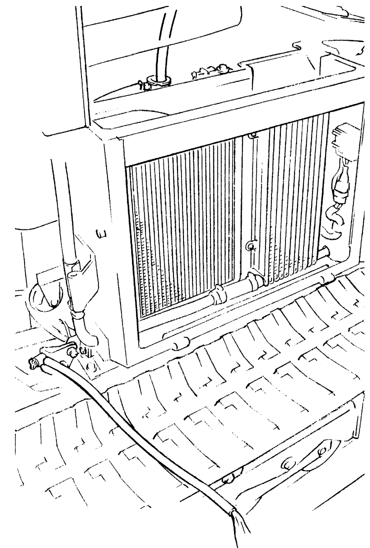
4.5 冷却水



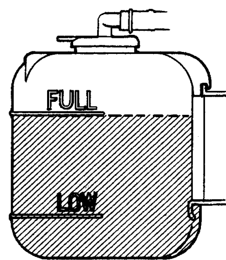
■冷却水の交換







■冷却水の点検



① 冷却水のレベルがサブタンクの“FULL”と“LOW”の間にあるか点検する。

② 不足している場合、“FULLレ”ベルまで冷却水を給水する。

③ サブタンクが空になっていた場合、水漏れの点検を行う。ラジエータの水位を確認、不足している場合はラジエータへ給水してからサブタンクに給水する。

注意点

・冷却水の補給は、エンジンが冷えている状態でサブタンクに給水すること。

・ラジエータキャップは、冷却水を交換するとき以外は開けないでください。

・オーバーヒートした場合は、エンジンが充分冷えてから冷却水を補充すること。

① ラジエータキャップをゆっくり回して外す。

② 排水口にホースをつなぎ、受け容器を置く。

③ ドレンコックを開いて古い冷却水を排水する。

④ 排水後、給水口から水道水を注入し、エンジンをローアイドリング状態にし、10分間流水洗浄する。洗浄中は常に満水状態にすること。

⑤ 流水洗浄後、エンジンを停止して注水を停止。

⑥ 排水後、ドレンコックを閉じ、洗浄剤を使用して洗浄します。洗浄方法は、使用洗浄剤の指示書に従う。

⑦ 洗浄剤での洗浄後、③～⑤の手順できれいな水が出てくるまで流水洗浄。

⑧ 排水後、ドレンコックを閉じて収納し、給水口いっぱいに冷却水を給水する。

⑨ 冷却水に混入しているエアーを抜くためラジエータキャップを外したまま、5分間ローアイドリングし、さらに5分間フル回転する。

⑩ サブタンク内の冷却水を排水し、サブタンク内部を洗浄して冷却水を“FULL-LOW”の中間まで給水する。

⑪ エンジンを停止させ、約3分後、給水口近くまで冷却水を給水してラジエータキャップを取り付ける。

4.6 作業機ベルト

■張り点検

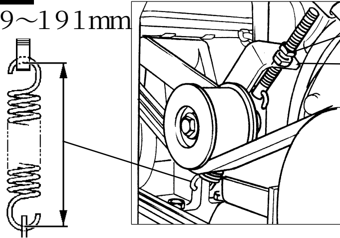
・張り点検と同時に各テンションプーリの作動状態を確認する。

・Vベルトの摩耗およびV溝の摩耗を点検する。特にVベルトがV溝の底に当たっていないかよく確認すること。

・ベルトが伸びて調整シロがなくなったり、切り傷や亀裂があったりする場合は、当社販売サービス店に交換を依頼願います。また、ベルトを交換する場合は使用本数をセットで同時に交換。

●走行ポンプVベルト

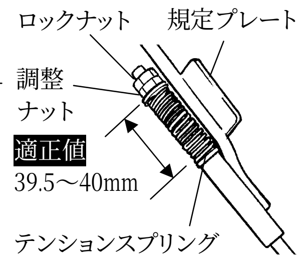
適正値
189～191mm



・刈刃クラッチを"切"にして、テンションスプリングの長さを測定。

・調整ナットでスプリング長を変えて、ベルトの張りを調整する。

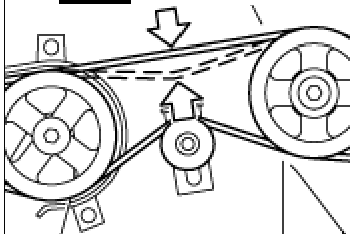
●クラッチ部Vベルト



・刈刃クラッチを"入"にして、テンションスプリングの長さを測定。

・調整ナットでスプリング長を変えて、ベルトの張りを調整する。規定プレート付きの機種もある。

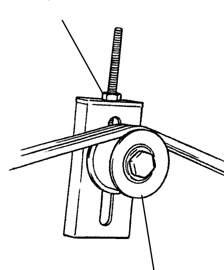
●中間軸部Vベルト



・ベルトの中央部を指で軽く押して(約3．5kg)たわみ量を点検。

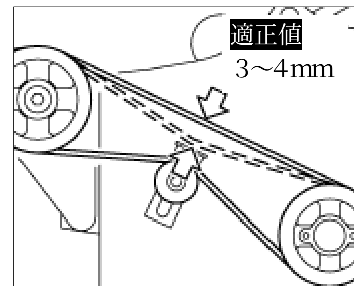
・テンションプーリを上下に移動してベルトの張りを調する。

調整ナット



テンションプーリ

●カッタ軸Vベルト



・ベルトの中央部を指で軽く押して(約3．5kg)たわみ量を点検。

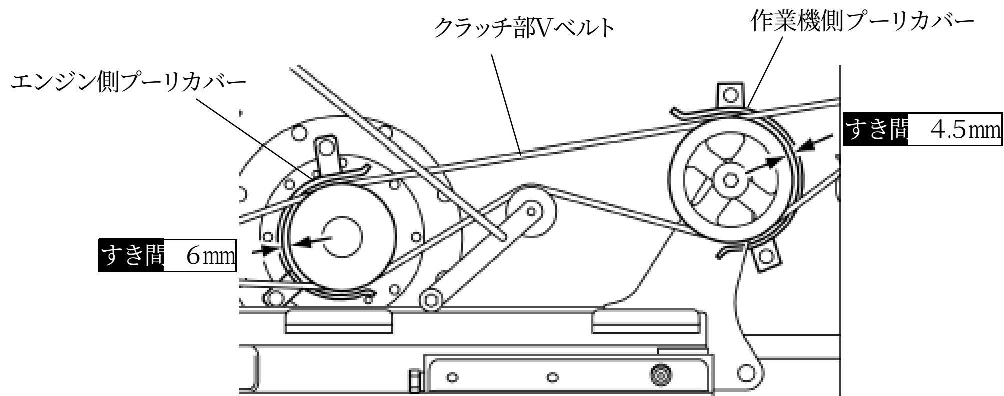
・テンションプーリを上下に移動してベルトの張りを調整する。

4.7 刈刃クラッチ

■ベルトとカバーのすき間点検

刈刃クラッチを"入"にした時のベルトのバタツキや"切"状態でのつれ回りは、ベルトの早期摩耗や切損、刈刃軸の回転などにより危険。

異常がある場合は、プーリカバーの取付け位置を調整する。

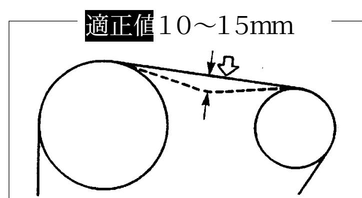


4.8 エンジンファンベルト

・張り点検と同時に各Vベルトの摩耗およびプーリV溝の摩耗を点検する。
　特にVベルトがV溝の底に当たっていないかよく確認すること。

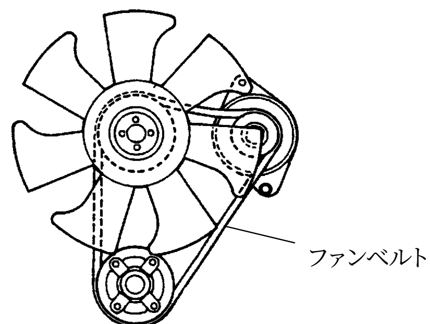
・ベルトが伸びて調整シロがなくなったり、切り傷や亀裂があったりする場合は、当社販売サービス店に交換を依頼願います。

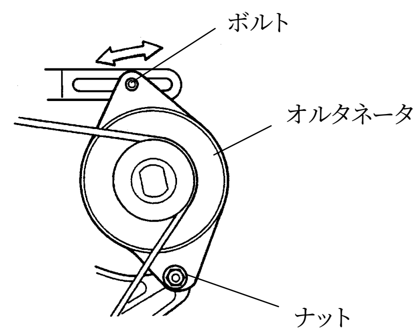
・ベルトの張りがゆるいと、オーバーヒートやバッテリの充電不足の原因になる。



・オルタネータプーリとファンプーリの中間を親指で押して（約6kg）たわみ量を点検。

・必要ならば、オルタネータを移動して、適正なベルトの張りになるように調整する。

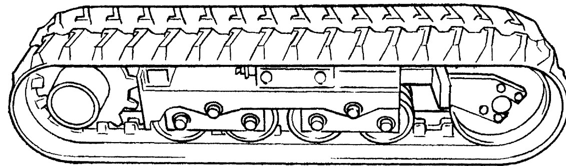




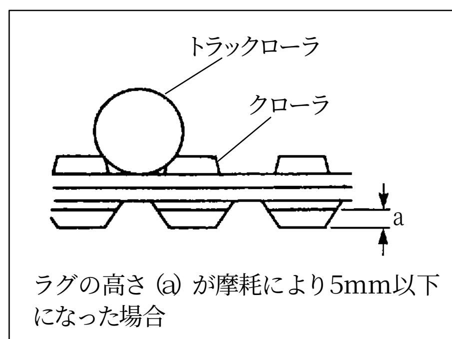
4.9 クローラ

⑴ 損傷の点検

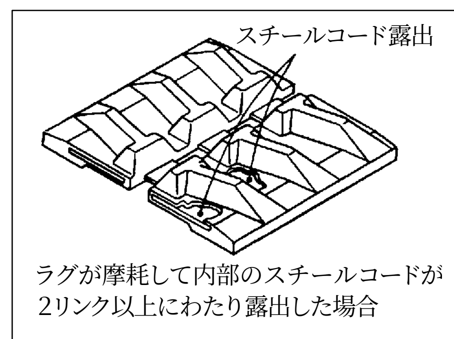
クローラが次の状態になったら、補修または交換が必要。
交換、補修、継続の判定は、当社販売サービス店にご相談ください。



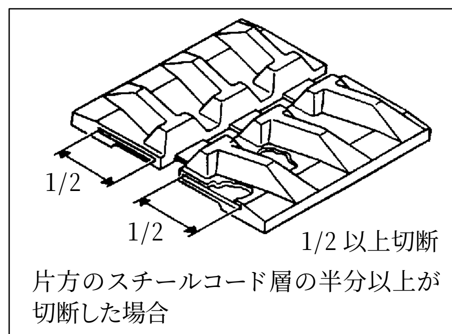
■交換



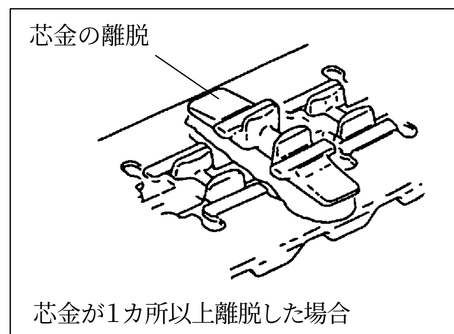
ラグの高さ (a) が摩耗により5mm以下になった場合



ラグが摩耗して内部のスチールコードが2リンク以上にわたり露出した場合

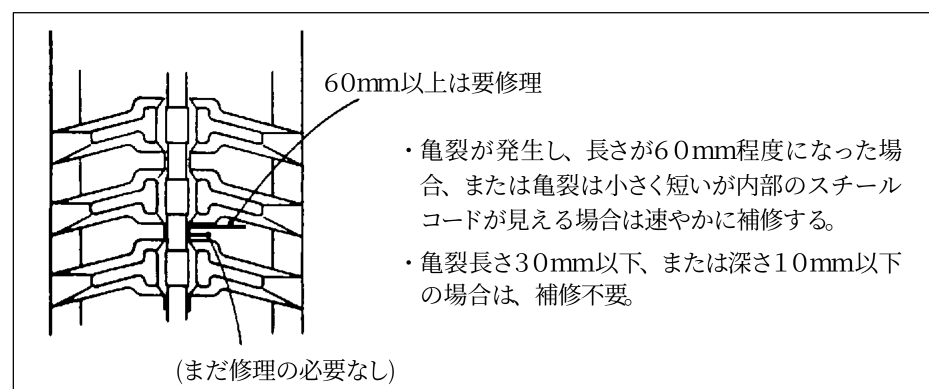


片方のスチールコード層の半分以上が切断した場合



芯金が1カ所以上離脱した場合

■補修



・亀裂が発生し、長さが60mm程度になった場合、または亀裂は小さく短いが内部のスチールコードが見える場合は速やかに補修する。
・亀裂長さ30mm以下、または深さ10mm以下の場合は、補修不要。

4.9 クローラ

② 張りの点検・調整

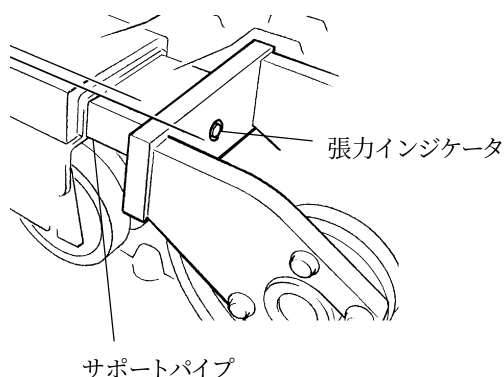
・クローラは作業条件や土質により摩耗状態が異なるため、随時、張り具合を点検・調整する。

・クローラがゆるんだ状態で作業すると、脱輪や芯金部の早期摩耗原因となる。

・新品装着時は、張り量を規定値にセットした後、ある程度走行を繰り返すと5～30時間の間は初期ゆるみが発生する。新品装着時は、こまめに張り調整を行うこと。

・岩石が多い現場では、クローラの張りを適正値より弱めにする。

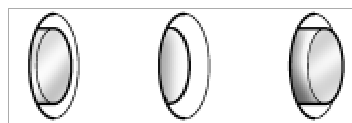
■グリースシリンダ方式の場合



① エンジン回転をローアイドリングにし、接地長分前進してゆっくり停止。

② 張力インジケータ（突起）の位置を確認。

インジケータ位置



適 正　張りが弱い　張りが強い

●張り調整

張りを強める時

① グリースフィッティングからグリースポンプでグリースを圧入。

② 車両を動かして、適正な張り状態になっているか、張力インジケータ（突起）の位置を確認。
適正位置なっていない場合、再調整。

※グリースを圧入しても張りがゆるいときは、クローラの交換またはシリンダ内シールの交換が必要です、当社販売サービス店に交換を依頼願います。

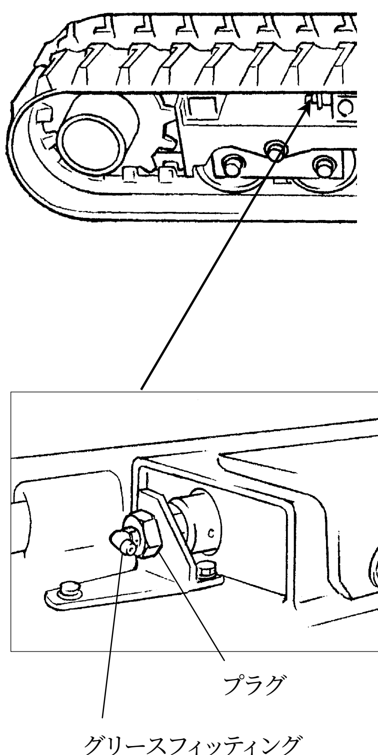
張りを弱める時

① プラグを少しずつゆるめてグリースを出す。

※ プラグをゆるめるのは、最大でも1回転までにすること。また、グリースの出が悪いときには、車両を少し前後に動かす。

② プラグを締め込む。

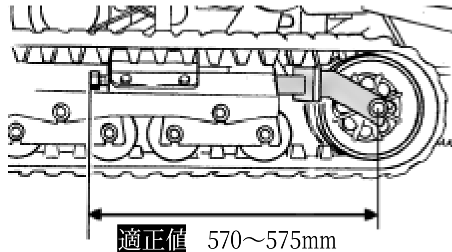
② 車両を動かして、適正な張り状態になっているか、張力インジケータ（突起）の位置を確認。
適正位置なっていない場合、再調整。



4.9 クローラ

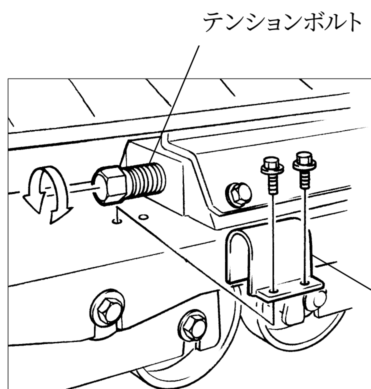
⑵ 張りの点検・調整 つづき

■テンショボルト方式の場合



アイドラサポートとテンションボルト間の寸法を測定。

テンションボルト



ボルトカバー

●張り調整

① ボルトカバーを外し、レンチでテンションボルトを回す。

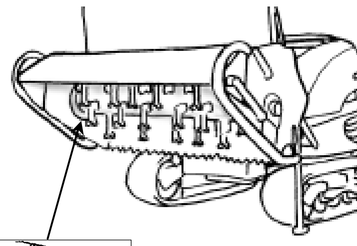
張りを強める時 ： 時計方向

張りを弱める時 ： 反時計方向

② 車両を前後動かし、クローラの張り具合を確認する。

③ ボルトカバーを取り付ける。

4.10 刈 刃



刈刃軸は高速回転するため、バランスがくずれると異常振動が発生、作業者や周囲に危険を及ぼす。また、車両損傷の原因となる。

刈刃軸
バランスウェイト

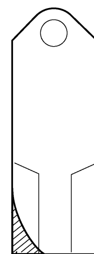
刈刃ホルダ

ナット

ボルト

刈刃

刈刃反転または交換の目安 (例)



1/3 程度の摩耗

刈刃およびバランスウエイトの摩耗、損傷を点検する。

・刈刃は両面刃を使用しているため、片面が摩耗した場合、左右を入れ替える。

・刈刃は原則として全数新品に交換。やむを得ず一部を交換するときは、必ず左右対称になるように交換する。

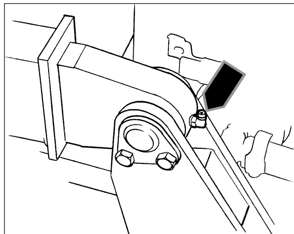
・刈刃取り付ナットは、脱着を繰り返すと本来のゆるみ止め機能が低減する。2〜3回の刈刃交換時に、ナットも同時を交換する。

・刈刃軸の刈刃ホルダの開きを、ボルト締め付け具合で修正しないこと。ボルトやナットが破損する恐れがある。

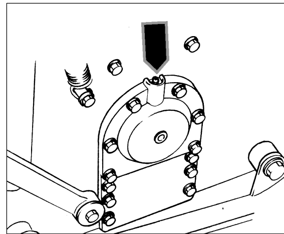
4.11 給脂・注油

給脂後に押し出された古いグリースは、拭き取る。
特にゴミ、砂、ホコリなどが多い現場では、きれいに拭き取ること。

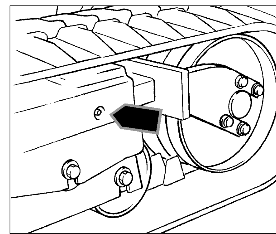
アームピン部
グリースフィティティング
（左右2個所）



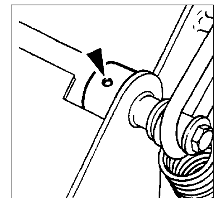
刈刃軸
グリースフィティティング
（左右2個所）



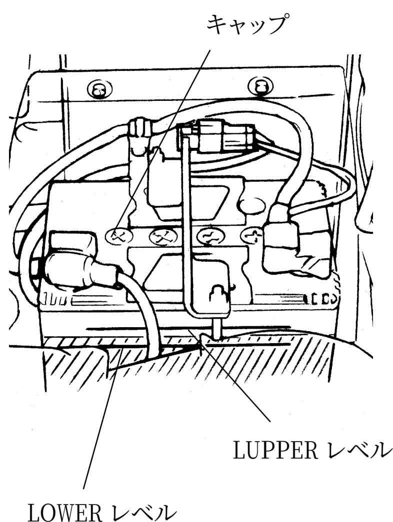
サポートパイプ
グリースフィティティング
（左右2個所）



刈刃カバーローラー
エンジンオイルを
数滴注油
（左右2個所）



4.12 バッテリ



●液量の点検

① “LOWER”レベル以下の場合、キャップを外して蒸留水を補充する。
蒸留水は“UPPER”レベルを越えて補充しないこと。超えた場合、液漏れや火災の原因になる恐れがある。

② 補充後、キャップ通気口を清掃、キャップを確実に締める。
バッテリ上面を清潔に保ち湿った布で清掃する。

③ プラス端子、マイナス端子および取り付け金具が、確実に締め付けてあることを確認する。

注意点

・バッテリの点検や取り扱いは、エンジンを停止し、始動スイッチをOFF“切”にして行うこと。

・バッテリは水素ガスを発生するため爆発の恐れがある。煙草などの火気を近づけたり、スパークを起こしたりするような行為をしないこと。

・バッテリ液が不足して極板が空気中に露出すると、バッテリの寿命を著しく縮める。また、露出面間でのスパークで発生する水素に引火し爆発の危険がある。

・バッテリ液は希硫酸のため、衣服や皮膚を冒す。万一バッテリ液が衣服や皮膚に付着した場合は、すぐに多量の水で洗い落とす。また、目に入ったときは直ちに水で洗い、その後医師の治療を受けること。

4.13 故障の発見

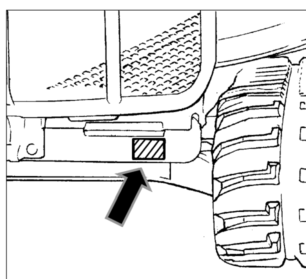
運転中、過熱、振動、騒音および排気の色などで異常を認めたときは、直ちに運転を止めて故障原因を確かめ、確実に修理を行ってください。

① これは五感、即ち「視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚」に頼ることが多いものです。日々の作業を通じて、自然につかみとってください。

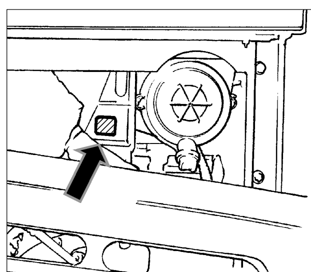
② 故障の発見と処置
故障した場合、作業や操作状況などから故障箇所と内容を把握し、故障の程度に応じて必要な措置をします。

- 修理に着手する前に、“取扱説明書”を熟読してから着手してください。
- 修理にあたっては、次頁の「故障診断」を参考にしてください。
- 販売店に修理や部品を注文される時は次の内容を連絡してください。
  - ・車両号機
  - ・エンジン号機
  - ・サービスメータの稼動積算時間
  - ・不具発生状況と故障内容

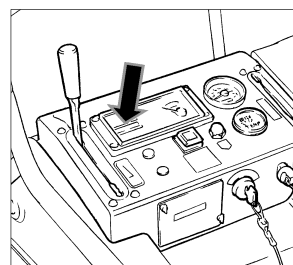
車両号機銘板



エンジン号機銘板



サービスメータ



4.14 故障診断

№	症 状		点 検 ポ イ ン ト
①	エンジンが始動しない (スタータモータが回らない)	1	刈刃クラッチレバーが「入」になっていないか
		2	駐車ブレーキレバーが「フリー」の位置になっていないか
		3	緊急停止ボタンが押されていないか
		4	安全スイッチが抜けていないか
		5	スタータモータ系のヒューズ(20A)が切れていないか
		6	ヒュージブルリンクが切れていないか
		7	バッテリが放電していないか
②	エンジンが始動しない (スタータモータは回る)	1	燃料は入っているか
		2	燃欠でエンジン停止後、エア抜きを行ったか
		3	ストップソレノイド系のヒューズ(30A)が切れていないか
③	車速が上がらない	1	燃料調整レバーは全開になっているか
		2	走行ポンプVベルトはゆるんでいないか
		3	作動油タンクの油は規定量はいっているか
		4	走行系のリンクにゴミ等が詰まっていないか
		5	足回りに異物が引っ掛かっていないか
		6	クローラの張りは規定量か(張りすぎていないか)
④	エンジンに力がない (作業時すぐにエンストする)	1	燃料調整レバーは全開になっているか
		2	作業機ハウジングの中に草が詰まっていないか
		3	エンジンのエアクリーナが詰まっていないか (黒煙は出ていないか)
		4	足回りに異物が引っ掛かっていないか
		5	クローラの張りは規定量か (張りすぎていないか)
		6	燃料に水が混じっていないか
⑤	エンジンがすぐにオーバーヒートする	1	エアフィルタは詰まっていないか
		2	エンジン冷却水は規定量入っているか
		3	ラジエータの前面に草が詰まっていないか
		4	ファンベルトは切れていないか
		5	ファンベルトはゆるんでいないか
⑥	クラッチを入れても作業機が 回らない	1	作業機系のVベルトは切れていないか
		2	作業機系のVベルトはゆるんでいないか
		3	作業機ハウジングの中に草や土が詰まっていないか
⑦	・作業機が昇降しない ・昇降速度が異常に遅い	1	駐車ブレーキをかけずに 300mm 以上に作業機を上げようとしていないか
		2	刈り高さ下限ストッパの設定以下に作業機を下げようとしていないか
		3	作業機昇降系のヒューズ(20A)は切れていないか
		4	走行レバー部の配線コネクタが抜けていないか
		5	作動油タンクの油は規定量入っているか
		6	走行ポンプVベルトはゆるんでいないか
⑧	作業機を回すと異常振動する	1	欠け、脱落している刈刃はないか
		2	刈刃軸のバランスウエイトに損傷はないか
		3	刈刃ホルダに変形損傷はないか
⑨	クローラがすぐに外れる	1	クローラの張りは規定量か
		2	クローラに著しい損傷はないか
		3	凹凸の激しい路面で旋回していないか

ZENOAH

ハスクバーナ・ゼノア株式会社

〒350-1165　埼玉県川越市南台1-9
カスタマサポートグループ　TEL (049) 243-1110
http: //www.zenoah.co.jp/

北海道支店	TEL (0133) 73-0355	FAX (0133) 73-0399
東 北 支 店	TEL (022) 235-4621	FAX (022) 232-7861
東 京 支 店	TEL (049) 243-6380	FAX (049) 243-6381
中 部 支 店	TEL (052) 701-8011	FAX (052) 701-8151
大 阪 支 店	TEL (06) 6864-0065	FAX (06) 6862-2690
西 部 支 店	TEL (086) 241-3632	FAX (086) 241-3873
九 州 支 店	TEL (092) 504-6261	FAX (092) 504-6271
鹿児島営業所	TEL (0995) 63-1779	FAX (0995) 63-1509